

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «ПГК»
№297/1-03 от 07.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

Индекс и наименование учебной дисциплины

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код 1 ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 1.4 ОК01-05	У 1.1.01 выполнять механические испытания образцов материалов	З 1.1.01 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
ПК1.3 ПК 1.2 ОК05, ОК09, ОК10	У 1.2.01 использовать физико-химические методы исследования металлов	З 1.2.01 основные сведения о металлах и сплавах; З 1.2.02 основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
ПК 1.3 ОК09-11	У 1.3.01 пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	
ПК 3.4 ОК01-05	У 3.4.01 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	З 3.4.01 основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности
ПК 1.4 ОК02, ОК09, ОК10		З 1.5.01 правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

1 Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных, необходимых для освоения данной дисциплины, также можно привести коды личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	8
Практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i> ²	4
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация	6

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Строение и свойства материалов		12			
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов.	Дидактические единицы, содержание	2	***	ПК 1.3 ПК 1.2 ОК 05, ОК09, ОК10	У 1.2.01 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02
	Кристаллическое строение металлов. Механизм кристаллизации металлов. Кристаллическое строение металлов. Дефекты в строении кристаллов. Анизотропия кристалла. Аллотропия. Методы исследования структур.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 1.2. Классификация, свойства материалов,	Дидактические единицы, содержание	10	***		
	Классификация материалов.	2			

³ В соответствии с Приложением 3 ПООП-П.

используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопротивление, коррозионная стойкость) Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твёрдости материалов			ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01-05	У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8				
	Практическое занятие 1 Определение твёрдости материалов методом Бринелля	2				
	Практическое занятие 2 Определение твёрдости материалов методом Роквелла	2				
	Практическое занятие 3 Определение твёрдости материалов методом Виккерса	2				
	Практическое занятие 4 Определение твердости	2				

	материалов переносным прибором МЕТ – Д1				
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>			
Раздел 2. Сплавы железа с углеродом		14			
Тема 2.1. Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа.	Дидактические единицы, содержание	6			
	Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод». Диаграмма состояния «железо—углерод». Превращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов. Обозначение и маркировка сталей	2		ПК 1.3 ПК 1.2 ОК 05, ОК09, ОК10	<i>У 1.2.01 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Лабораторная работа 1 Изучение микроструктур железоуглеродистых сталей в равновесном состоянии.	2			
	Практическое занятие 5 Выбор и расшифровка марок для железоуглеродистых сплавов	2			

	для конструкции по назначению				
	Самостоятельная работа обучающихся: Законспектировать тему: Структурные составляющие железо-углеродистых сплавов.	1			
Тема 2.2. Основы термической обработки.	Дидактические единицы, содержание	6			
	Основы термической обработки. Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка.	2			ПК 1.3 ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 05, ОК09, ОК10, ОК02 <i>У 1.2.01</i> <i>З 1.2.01</i> <i>З 1.2.02</i> <i>З 1.5.01</i> <i>Уо 02.01</i> <i>Уо 02.02</i> <i>Зо 02.01</i> <i>Зо 02.02</i> <i>Уо 05.01</i> <i>Уо 05.02</i> <i>Зо 05.01</i> <i>Зо 05.02</i> <i>Уо 09.01</i> <i>Уо 09.02</i> <i>Зо 09.01</i> <i>Зо 09.02</i> <i>Уо 10.01</i> <i>Зо 10.01</i> <i>Зо 10.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие 6 Выбор и обоснование режимов термообработки.	2			
	Лабораторная работа 2 изучение микроструктур железоуглеродистых сталей после термообработки	2			

	Самостоятельная работа обучающихся: Структурирование информации в виде таблицы: Дефекты термической обработки.	1			
Раздел 3. Конструкционные и инструментальные материалы		17			
Тема 3.1. Конструкционные железуглеродистые сплавы	Дидактические единицы, содержание	4			
	Конструкционные железуглеродистые сплавы. Чугуны: свойства, маркировка, применение. Углеродистые стали: свойства, маркировка, применение. Легированные стали: свойства, маркировка, применение.	2			ПК 1.3 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.4 ОК 02, ОК05, ОК09, ОК10 У 1.2.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.3.01 У 3.4.01 З 3.4.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие 7 Выбор и расшифровка марок легированных сталей для конструкции по назначению.	2			
	Самостоятельная работа	<i>Не предусмотрено</i>			

	обучающихся				
Тема 3.2. Материалы с особыми свойствами. Инструментальные материалы.	Дидактические единицы, содержание	4			
	Материалы с особыми свойствами. Инструментальные материалы. Магнитные коррозионностойкие, жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Материалы для режущего инструмента и штампового инструмента.	2			ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.4 ОК 01-05, ОК09, ОК10 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.5.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие 8 Выбор расшифровка марок материалов с особыми свойствами и инструментальных материалов по	2			

	химическому составу свойства и назначения (выбор материалов для профессиональной деятельности) .				
	Самостоятельная работа обучающихся: Расшифровка марок инструментальных материалов и материалов с особыми свойствами	1			
Тема 3.3. Цветные металлы и сплавы	Дидактические единицы, содержание	6			
	Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты	2			ПК 1.3 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 05, ОК 09, ОК 10 У 1.2.01 З 1.2.01 З 1.2.02 У 1.3.01 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4			
	Практическое занятие 9 Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов (составление таблицы сравнительной характеристики материалов)	2			
	Лабораторная работа 3 Микроанализ цветных сплавов.	2			

	Самостоятельная работа обучающихся ⁴	<i>Не предусмотрено</i>			
Раздел 4 Неметаллические материалы		2			
Тема 4.1. Пластические массы. Резины. Пленкообразующие материалы.	Дидактические единицы, содержание	1			
	Пластмассы. Классификация пластмасс, свойства, применение Резины. Клеи, герметики, лаки и краски.	1		ПК 3.4 ОК 01-05	У 3.4.01 З 3.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся ⁵	<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 4.2	Дидактические единицы,	1			

⁴ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

⁵ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

Порошковые и композиционные материалы	содержание				
	Порошковые и композиционные материалы. Порошковые материалы. Композиционные материалы. Виды композиционных материалов Наноккомпозиты.	1			ПК 1.3 ПК 1.2 ОК 05, ОК09, ОК 10 У 1.2.01 З 1.2.01 З 1.2.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Уо 10.01 Зо 10.01 Зо 10.02
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>			
Раздел 5 Основные способы получения и обработки конструкционных материалов		7			
Тема 5.1. Основы литейного производства.	Дидактические единицы, содержание	1			
	Основы литейного производства. Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьё под давлением и центробежное.	1			ПК 3.4 ОК 01-05 У 3.4.01 З 3.4.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01

6 Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

					Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся⁷	<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 5.2 Механическая обработка материалов.	Дидактические единицы, содержание	3			
	Механическая обработка материалов. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.	1		ПК 1.4 ОК 02, ОК 09, ОК10	З 1.5.01 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 <i>Уо 09.01</i> <i>Уо 09.02</i> <i>Зо 09.01</i> <i>Зо 09.02</i> <i>Уо 10.01</i> <i>Зо 10.01</i> <i>Зо 10.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2			
	Лабораторная работа 4 Изучение и систематизация методов физико-химической размерной обработки.	2			

⁷ Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	Самостоятельная работа обучающихся	<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 5.3 Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства.	Дидактические единицы, содержание	2			
	Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка. Основы сварочного производства. Виды сварки. Сварка давлением без нагрева.	2			ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 01-05 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Уо 03.01 Зо 03.01 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Уо 05.02 Зо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию : Виды обработки металлов давлением и прогрессивные методы сварки.	1			
Консультации		2			

8 Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

Промежуточная аттестация	6			
Всего:	58			

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения»,

наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП-П

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), неметаллических материалов;
- образцы микрошлифов (сталей и чугунов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы исходных материалов для получения чугуна и стали;
 1. Твердомер ТК-2 Роквелла.
 2. Твердомер ТШ -2М Бринелля
 3. Переносной твердомер МЕТ-Д1
 4. Металлографический микроскоп МИМ-7
 5. Металлографический микроскоп инвертированный МЕТАМ РВ-34
 6. Муфельная печь для закалки металлических изделий
 7. Объемные модели кристаллических решеток металлов
 8. Контрольно – измерительные и разметочные инструменты по металлу
 9. Комплект рабочих инструментов
 10. Плакаты
 11. Инструкции к лабораторным работам

Технические средства обучения: комплект мультимедиа

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Плошкин В.В. - *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования/ В.В.Плошкин.— 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 463с. ISBN 978-5-534-02459-3*

3.2.2. Основные электронные издания

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим

- доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://twi.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 03.06.2022).
 3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 03.06.2022).
 4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 03.06.2022).
 5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml (дата обращения: 03.06.2022).
 6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm (дата обращения: 03.06.2022).
 7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/destroy/glava6.htm> (дата обращения: 03.06.2022).
 8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizoljacionnyh-materialov/> (дата обращения: 03.06.2022).
 9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html (дата обращения: 03.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения⁹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> - знать наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - знать основные сведения о металлах и сплавах; - знать основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию; - знать основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов. 	<p>Знание определений, понятий, терминов</p> <p><i>Знание маркировки металлов и сплавов</i></p> <p><i>Знание классификации металлов</i></p> <p><i>Знание области применения материалов</i></p> <p><i>Знание характеристик применений материалов</i></p>	<p><i>Оценка устного ответа</i></p> <p><i>Тестирование</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять механические испытания образцов материалов; - уметь использовать физико-химические методы исследования металлов; - уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - уметь выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<p><i>Умение демонстрировать испытания образцов материалов</i></p> <p><i>Умение применять иные знания при исследовании материалов</i></p> <p><i>Умение определения свойств металлов с помощью вспомогательной литературы</i></p> <p><i>Умение подбирать правильный исходный материал</i></p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практической работы</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i></p>

*Для сведения

Цифровой конструктор применяется при формировании образовательной программы (Раздел 4 ПООП-П). Прописывается в программном обеспечении после составления всех рабочих программ.

Основа ПК=Н+У+З

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.2		У.1.2.01 Использовать физико-химические методы исследования материалов	З 1.2.01 Основные сведения о металлах и сплавах
			З 1.2.02 Основные сведения о

9 В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

			неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
ПК 1.3		У.1.1.01 Выполнять механические испытания образцов материалов	З 1.1.01 Наименование, марку, свойства обрабатываемого материала
		У.1.2.01 Использовать физико-химические методы исследования материалов	З 1.2.01 Основные сведения о металлах и сплавах
		У.1.3.01 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	З 1.2.02 Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию
ПК 1.4		У.1.1.01 Выполнять механические испытания образцов материалов	З 1.1.01 Наименование, марку, свойства обрабатываемого материала
			З 1.5.01 Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов
ПК 3.4	Н 3.1.01/ПО 3.1.01 обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.	У 3.4.01 Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	З 3.4.01 Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности

Основа ОК= умения общие (Уо)+знания общие (Зо)

Общие компетенции (ОК)	Умения общие (Уо)	Знания общие (Зо)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Уо.01.01 анализировать рабочую ситуации по критериям или согласно эталону	Зо.01.01 Понятие рабочей ситуации

различным контекстам.		
	Уо.01.02 оценивать продукт по заданным критериям	Зо.01.02 Понятие продукта и его характеристик
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Уо.02.01 оценивать обеспеченность задачи планирования деятельности информационными ресурсами	Зо.02.01 Понятие и виды информации
	Уо.02 формулировать информационный запрос для получения требуемой информации	Зо.02.02 Источники информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Уо.03.01 планировать деятельность в соответствии с заданным алгоритмом или критериями	Зо.03.01 Этапы построения карьеры
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Уо.04.01 Разрешать конфликтные ситуации	Зн 04.01 Строение и разрешение конфликтов
	Уо.04.02 извлекать из монолога, диалога / дискуссии требуемую информацию	Зн 04.02 Основные принципы работы в коллективе, принципы коммуникации
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо.05.01 Составлять протоколы, служебные и объяснительные записки, инструкции, памятки	Зо.05.01 Правила составления служебных документов
	Уо.05.02 Выступать перед целевой аудиторией с презентацией или докладом	Зо 05.02 Правила составления и представления публичных выступлений