Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____	_____	_____А.В. Гусев
29. 08. 2023	29. 08. 2023	31. 08. 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Основы материаловедения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

г. Санкт-Петербург
2023

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Учебная дисциплинаОП. 04Основы материаловедениявляется обязательной частью общеобразовательного циклаОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО попрофессии 15.01.29Контролер станочных и слесарных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1. – 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знание	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01	Знания: технику безопасности при работе
			З 1.1.05	способы определения пригодности комплектуемых деталей
ПК 1.3.	У 1.3.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 1.3.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 1.3.02	выполнять работы по предохранению комплектуемых изделий от порчи		
ПК 2.1.	У 2.1.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.1.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.1.02	определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок		
ПК 2.2	У 2.2.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.2.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.2.03	заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию	З 2.2.02	технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций
	У 2.2.04	вести учет и отчетность по принятой продукции	З 2.2.03	технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и

				слесарной обработки
	У 2.2.05	устанавливать порядок приемки и проверки собранных узлов и конструкций	З 2.2.04	технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов
ПК 2.3	У 2.3.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.3.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.3.02	классифицировать брак на обслуживаемом участке по видам, устанавливать причины возникновения и своевременно принимать меры к его устранению		
ПК 2.4	У 2.4.01	Умения: обеспечивать безопасную работу	З 2.4.01	Знания: технику безопасности при работе
	У 2.4.04	определять соответствие государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях	З 2.4.02	способы и порядок испытания принимаемых узлов, механизмов и конструкций
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной

				деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
			Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности

			Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
			Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии,осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знание об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная

				лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы и практические занятия	16
Промежуточная аттестация	2

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 формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Кристаллическое строение и свойства материалов			ЛР № 13-21 ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
Тема 1.1. Строение и свойства металлов. Кристаллизация металлов	Содержание: Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Свойства металлов, определяемые металлическим типом связи. Анизотропия. Условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Строение слитка. Аллотропия. Полиморфные превращения в железе.	2		
	Практическое занятие: 1.Изучение методов исследования структуры металлов и сплавов.	2		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой	1		

				Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Тема 1.2. Упругая и	Содержание:	2	ЛР № 13-21	Уо 01.01

пластическая деформация. Методы испытания механических свойств металлов	Упругая и пластическая деформация и ее влияние на строение металла. Физические, химические и технологические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств. Прочность, твердость, ударная вязкость.		ОК01, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02
	Практические занятия: 2.Изучение методов определения твердости металлов и сплавов 3. Определение пластичности металлов	4		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		

				У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Тема 1.3. Теория сплавов. Диаграммы состояния	Механические смеси, химические соединения, твердые растворы и их разновидности в сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов для случая неограниченной растворимости и ограниченной растворимости и полной нерастворимости компонентов в твердом состоянии и их практическое применение. Диаграммы состояния сплавов, образующих химические соединения, механические смеси, и имеющих полиморфные превращения. Свойства пластически деформированных материалов	2	ЛР №, 13-21 ОК01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой	1		

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01

				З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы		44		
2.1.Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание: Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит». Получение и состав чугуна. Металлургия стали. Углеродистые стали, чугуны, их химический состав.	2	ЛР №, 13-21 ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	Практические занятия:			
	4.Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	2		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		

				Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01

				З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Тема 2.2. Чугуны	Содержание: Классификация и структуры чугунов. Виды и свойства чугунов: серый чугун, белый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун. Маркировка и область применения чугунов. Механические, технологические, эксплуатационные свойства. Обрабатываемость резанием.	1	ЛР №, 13-21 ОК 01, ОК 05, ОК 07. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
	Практическое занятие: 5. Расшифровка марок чугунов	1		

	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02

				З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Тема 2.3. Конструкционные стали и сплавы	Содержание: Требования к конструкционным сталям, их технологические особенности. Стали конструкционные углеродистые, цементуемые, улучшаемые. Коррозионная стойкость. Способы защиты металлов от коррозии. Основы рационального выбора стали по их назначению и условиям эксплуатации.	1	ЛР №, 13-21 ОК 02, ОК 05, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой,	1		

				З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.03 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01
Тема 2.4. Углеродистые и легированные стали. Классификация и маркировка сталей	Содержание: Классификация сталей по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка конструкционных и углеродистых сталей. Маркировка легированных, инструментальных, литейных сталей. Легирующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали. Специальные стали.	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01
	Практическое занятие:			
	6.Расшифровка конструкционных сталей	2		

				Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		

				У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Тема 2.5. Инструментальные стали и твердые сплавы	Содержание: Углеродистые и легированные инструментальные стали Твердые сплавы и сверхтвердые материалы. Выбор марки сплава для обработки различных материалов.	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03
	Практическое занятие:			
	7. Выбор марки твёрдых сплавов по назначению	2		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		

				Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02

				У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Тема 2.6. Термическая обработка стали	Содержание: Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02
	Практические занятия:			
	8.Назначение режима термической обработки	2		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	1		

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.05

				З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Тема 2.7. Химико-термическая обработка стали	Содержание: Физические основы ХТО. Цементация, назначение, способы осуществления. Азотирование, назначение, способы осуществления. Цианирование, борирование, силицирование, алитирование – назначение, способы осуществления. Диффузное насыщение стали металлами	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой	1		

				Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 З 1.3.02 З 1.3.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02

				У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Тема 2.8 Цветные металлы	Содержание: Классификация и область применения цветных металлов. Медь и ее сплавы; алюминий и его сплавы. Магний, титан и их сплавы. Антифрикционные сплавы. Маркировка цветных сплавов, их расшифровка	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практические занятия:			
	9. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов	1		
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой, подготовка к практическим занятиям	2		

				Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.05 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01

				З 1.3.02 З 1.3.03 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
2.9. Основные способы обработки материалов	Содержание: Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения Обработка металлов давлением Прокатное производство, виды проката Ковка. Штамповка горячая и холодная.	1	ЛР №, 13-21 ОК02, ОК 05,ОК 07, ОК 09. ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной	1		

	литературой, подготовка к практическим занятиям			Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.04 З 1.1.05 Н 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Н 2.1.01

				Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Раздел 3. Неметаллические материалы				
Тема 3.1. Порошковые и композиционные материалы	Содержание: Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения. Композиционные материалы, свойства, классификация Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов	1	ЛР №, 13-21 ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1,ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой	1		

				Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.04 З 1.1.05 Н 1.1.01 Н 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 З 1.3.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 З 2.1.01 З 2.1.05 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 З 2.2.01 З 2.2.02

				З 2.2.03 З 2.2.04 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 Н 2.4.01 У 2.4.01 З 2.4.01 З 2.4.02
Тема 3.2. Охлаждающие и смазывающие материалы	Содержание: Состав СОЖ (СОТС) Присадки в составе СОЖ Основные функции СОЖ Классификация СОЖ Смазочно-охлаждающие жидкости для операций резания СОЖ для токарных станков СОЖ для фрезерования СОЖ для шлифовальных станков СОЖ для сверления СОЖ для обработки металлов давлением	1	ЛР №, 13-21 ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.4.	Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 2.4.01
	Самостоятельная работа: работа с источниками информации: справочной литературой	1		

				У 2.4.01 У 2.4.04 З 2.4.01
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2		
Всего:		51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

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 организации 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. 2. Черепахин А.А. Основы материаловедения (металлообработка: Учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2022. — 208 с..
3. Соколова Е.Н. Материаловедение. Лабораторный практикум. Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Черепахин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1725080 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Материаловедение. ЭУК – М.: ОИЦ «Академия», 2018.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адаскин А.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (металлообработка). Учеб.пособие для НПО. – М: ИЦ «Академия», 2018.

Интернет-ресурсы:
1. http://window.edu.ru/ - бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. http://fcior.edu.ru - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. http://edu.ru - федеральный портал «Российское образование».
4. http://school-collection.edu.ru -единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
Электронные образовательные ресурсы:
1. http://ecollege.empl-2.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; основные сведения о металлах и сплавах; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	демонстрировать знания основных свойств и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; демонстрировать знания основных сведений о металлах и сплавах; демонстрировать знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала; демонстрировать знанияправил применения охлаждающих и смазывающих материалов; демонстрировать знания основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.; практические занятия; тестирование; промежуточная аттестация.
выполнять механические испытания образцов материалов; использовать физико-химические методы исследования металлов; пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	демонстрировать умения выполнять механические испытания образцов материалов; демонстрировать умения использовать физико-химические методы исследования металлов; демонстрировать умения пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; демонстрировать умения выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.; практические занятия; тестирование; промежуточная аттестация.