

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
Специальностей УГС Машиностроение
Протокол № 6 от 12 февраля 2024 г.


Заместитель директора по УВиМР
*
2 О.В. Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

для специальности

15.02.17

«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.17«Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации 12 сентября 2023 г. N 676, зарегистрированным в Минюсте России 17 октября 2023 г. N 75610, входящим в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 УГС Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик:

Доливец О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	11
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

У2 определять виды конструкционных материалов;

У3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;

У4 проводить исследования и испытания материалов;

У5 рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

У6 Классифицировать материалы по их применению

У7 Пользоваться приемами и методами решения конкретных задач из различных областей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов,

основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;

32 классификацию и способы получения композиционных материалов;

33 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве. строение и свойства металлов, методы их исследования;

34 классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;

35 методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

бот

36 Строение и свойства машиностроительных материалов

37 Методы оценки свойств машиностроительных материалов

38 Основные свойства материалов

39 Правила маркировки металлов и сплавов

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией	
Умения	Знания
<p>проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования;</p> <p>определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования;</p> <p>оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе;</p>	<p>виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</p> <p>методы измерения параметров и свойств материалов;</p>
ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	
Умения	Знания
<p>определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию;</p>	<p>основные технологические свойства конструкционных материалов;</p> <p>стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок;</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях.</p> <p>Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составлять план</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном</p>

		<p>действий и придерживаться его.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовывать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>и/или социальном контексте;</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p> <p>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи для поиска информации;</p> <p>Определять необходимые источники информации;</p> <p>Планировать процесс поиска;</p> <p>Структурировать получаемую информацию;</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>Оформлять результаты поиска;</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Использовать различные цифровые</p>	<p>Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>Приемы структурирования информации;</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с</p>

			средства для решения профессиональных задач.	использованием цифровых средств
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию. Определять траекторию профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Применять современную научную профессиональную терминологию; Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Расчислять размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Презентовать бизнес-идею; Определять источники финансирования.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Современную научную и профессиональную терминологию; Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Основы предпринимательской деятельности; Основы финансовой грамотности; Правила разработки бизнес-планов; Порядок выстраивания презентации; Кредитные банковские продукты
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.	Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами,	Психологические основы деятельности коллектива,

	работать в коллективе и команде	Планировать профессиональную деятельность.	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические особенности личности; Основы проектной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Демонстрировать гражданско-патриотическую позицию; Описывать значимость своей специальности; Применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; Значимость профессиональной деятельности по специальности; Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.

	применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения; Принципы бережливого производства; Основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	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 объяснять свои	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов

			действия (текущие и планируемые); Писать простые связанные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	профессиональной деятельности; Особенности произношения; Правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--	---	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: учебная нагрузка обучающегося 108 часов, в том числе:
 во взаимодействии с преподавателем 102 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	108
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
теоретическое обучение	78
практические (лабораторные) занятия	12
консультации	6
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
Все виды самостоятельной работы, например:	
– самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	1
– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;	1
– решение задач, практических заданий по отдельным темам дисциплины;	2
– подготовка к различным видам контроля знаний.	2
Промежуточная аттестация в форме Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.	Физико- химические закономерности формирования структуры материала				
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.07, ОК.09 ПК2.1 ПК4.3
	Элементы кристаллографии: кристаллическая решётка, анизотропия, диффузия в металлах и сплавах;	2			
	Строение реальных металлов. Дефекты кристаллической решетки.	2			
	Свойства металлов : физические, химические, технологические.	2			
	Лабораторная работа Испытание материалов на твёрдость по Роквелла		2		
	Самостоятельная работа изучения устройства твердомеров				
Тема 1.2. Формирование структуры литых	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Кристаллизация металлов. Строение металлического слитка.	2			
	Методы изучения структуры металлов и сплавов	2			
	Самостоятельная работа <i>Изучение устройства и работы микроскопа. Подготовка к проверочной работе</i>			1	
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Понятие «сплав». Классификация и структура металлов и сплавов. Общая теория сплавов. Диаграмма состояния.	2			
	Диаграммы двухкомпонентных сплавов.	2			
	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Критические точки железа	2			
	Практическая работа Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Вычертить диаграмму состояния железоуглеродистых сталей			1	
Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Пластическая деформация поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Свойства пластически деформированных металлов.	2			

	Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность.	2			
	Практическая работа Испытание на растяжение материалов. Решение задач расчет предела прочности, предела текучести, предела упругости.		2		
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Определение и классификация видов термической обработки. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей.	2			
	Термомеханическая обработка. Виды, сущность, область применения.	2			
	Определение и классификация основных видов химико – термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Ионное (плазменное) азотирование и цементация. Диффузионная металлization	2			
	Практическая работа выбор вида и назначение режима ТО деталей.		2		
	<i>Самостоятельная работа Изучение дефектов термической обработки металлов и сплавов.</i>			1	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении					
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Классификация конструкционных материалов. Углеродистые стали. Классификация углеродистой стали.	2			
	Легированные стали	2			
	Практические занятия Влияние углерода на свойства стали.		2		
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы. Общая характеристика и классификация медных сплавов.	2			
	Лабораторная работа Исследование структуры и свойств легированной стали.		2		
Тема 2.3. Износостойкие материалы	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Антифрикционные материалы: металлические, неметаллические, комбинированные.	2			
Тема 2.4 Материалы с высокими упругими свойствами	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Рессорно – пружинные стали. Пружинные стали приборостроения. Термическая обработка рессорно- пружинных сталей	2			

Тема 2.5 Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала				
	Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 2.6. Материалы с высокой удельной прочностью	Содержание учебного материала				
	Титан и сплавы на его основе, общая характеристика и классификация титановых сплавов, особенности обработки.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Бериллий и сплавы на его основе, общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов, особенности обработки.	2				
Тема 2.7. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.	Содержание учебного материала				
	Коррозионо – стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 2.8. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала				
	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности. Полимеры: пластмассы, резина.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Ситаллы: структура применение. Древесина, её основные свойства, классификация.	2			
Раздел 3.	Материалы с особыми физическими свойствами				
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Общие сведения об ферромагнетиках, их классификация. Материалы со специальными магнитными свойствами	2			
	Магнито – мягкие материалы : низкочастотные, высокочастотные. Магнито - твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.	2			
Тема 3.2. Материалы с особыми тепловыми свойствами	Содержание учебного материала				
	Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
<i>Самостоятельная работа Изучение маркировки материалов с особыми тепловыми свойствами.</i>					
Тема 3.3.	Содержание учебного материала				

Материалы с особыми электрическими свойствами	Материалы высокой электрической проводимости. Диэлектрики, эмали, лаки.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Полупроводниковые материалы, их строение и получение.	2			
	Диэлектрики, эмали, лаки.	2			
Раздел 4.	Инструментальные материалы				
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание учебного материала				
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы стали для измерительных инструментов.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 4.2. Стали для инструментов, обработки металлов давлением	Содержание учебного материала				
	Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Раздел 5.	Порошковые и композиционные материалы				
Тема 5.1. Порошковые материалы	Содержание учебного материала				
	Получение изделий из порошка. Метод порошковой металлургии.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 5.2.Композиционные материалы	Содержание учебного материала				
	Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу классификация композиционных материалов «матрица – наполнитель»			1	
Раздел 6	Основные способы обработки материалов				
Тема 6.1. Литейное производство	Содержание учебного материала				

	Сущность литейного производства. Технологический процесс получения отливок	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 6.2. Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала				
	Сущность процесса обработки давлением. Нагрев металла и нагревательные устройства. Виды обработки давлением.	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 6.3. Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала				
	Общие понятия об обработке резанем. Принцип взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках. Основные части и элементы резца. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
Тема 6.4. Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и неметаллов.	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09
	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных и неразъемных соединений	2			ПК1.1 ПК1.2
Тема 6.5. Технологические процессы получения заготовок из конструкционных материалов. Формообразование и формоизменение заготовок.	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09
	Виды и способы изготовления и обработки заготовок из конструкционных материалов. Получение заготовок литьем.	2			ПК1.1 ПК1.2
	<i>Самостоятельная работа Подготовка к экзамену</i>				
	Итого:	78	12	6	
	Консультации		6		
	В соответствии с учебным планом: Экзамен		6		
	Всего		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Материаловедение».

Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);

Образцы неметаллических и электротехнических материалов;

Приборы для измерения свойств материалов:

- микроскоп – 3 шт.;

- твердомер – 1 шт.;

- разрывная машина – 1 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол ученический – 30

Стул ученический - 34

Твердомер – 1 шт.;

Разрывная машина – 1 шт.;

Микроскоп – 2 шт.;

Дефектоскоп УЗК – 1 шт.;

Набор для визуального контроля качества сварных швов (УШС-1, УШС-2, лупа x10, фонарик, линейка, поверочный угольник, штангенциркуль, набор шаблонных мер сварного шва) – 2 шт.

Контрольные образцы сварных соединений

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. – М.: Издательство Юрайт, 2023г.
2. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05107-8. — URL: <https://book.ru/book/918860> — Текст: электронный.
3. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Черепяхин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

4. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.А. Черепяхин. – Москва: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023г.
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2024. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Адашкин Г.М. Материаловедение: учебник для студентов НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г.
 2. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.
 3. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
 4. Двоглазов Г.А. Материаловедение: учебник для студентов СПО. - Ростов н/Д: Феникс, 2015 г.
 5. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
 6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.
- Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник для студентов НПО и СПО. – М.: КНОРУС, 2013г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.02 Материаловедение производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 13 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованном кабинете «Материаловедения».

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
<p>У1 распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>У2 определять виды конструкционных материалов;</p> <p>У3 выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>У4 проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>У5 рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.</p> <p>У6Классифицировать материалы по их применению</p> <p>У7Пользоваться приемами и методами решения конкретных задач из различных областей</p>	<p>Опросы устные и письменные, практические работы, проверочные работы, тестирование</p> <p>Экзамен</p>
знания:	
<p>З1 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p> <p>З2 классификацию и способы получения композиционных материалов;</p> <p>З3 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве. строение и</p>	<p>Опросы устные и письменные, проверочные работы, тестирование</p> <p>Экзамен</p>

<p>свойства металлов, методы их исследования;</p> <p>34 классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</p> <p>35 методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ</p> <p>36 Структура и свойства машиностроительных материалов</p> <p>37 Методы оценки свойств машиностроительных материалов</p> <p>38 Основные свойства материалов</p> <p>39 Правила маркировки металлов и сплавов</p>	
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>экзамен</p>

Разработчик:

ГБПОУ «ЛХТТ»

преподаватель

_____ О.В.Доливец