

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

Одобрено на заседании ПЦК

УГС Машиностроение

Протокол № 10 от 26.06.2018

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности /профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.12«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1580, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, 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	10
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

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: 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание 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:

З1 закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов,

основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;

З2 классификацию и способы получения композиционных материалов;

З3 принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве. строение и свойства металлов, методы их исследования;

З4 классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;

З5 методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

З6 Структура и свойства машиностроительных материалов

З7 Методы оценки свойств машиностроительных материалов

З8 Основные свойства материалов

З9 Правила маркировки металлов и сплавов

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 15.02.12«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	
Умения	Знания
поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;	виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; методы измерения параметров и свойств материалов;
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования соответствии с технической документацией.	
Умения	Знания
	виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - методы измерения параметров и свойств материалов;

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.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. 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. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необхо-	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором придется работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Актуальные

		<p>целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>димые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 02.	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<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 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>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03.	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности).</p> <p>Применять современную научно профессиональную терминологию.</p> <p>Определять траекторию профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>

ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 профессии (специальности).	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	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).	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.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

				ной деятельно- сти.
--	--	--	--	------------------------

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины: учебная нагрузка обучающегося 114 часов, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем 102 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	114
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)	12
в том числе:	
Все виды самостоятельной работы, например:	
– самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий;	6
– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;	2
– 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.09 ПК1.1 ПК1.2
	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			2	
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>			2	
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			2	
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 металлизация	2			
	Практическая работа выбор вида и назначение режима ТО деталей.		2		
	<i>Самостоятельная работа Изучение дефектов термической обработки металлов и сплавов.</i>			2	
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. Железо-углеродистые 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					
	Общие сведения об ферромагнетиках, их классификация. Материалы со специальными магнитными свойствами	2				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	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>			2		
Тема 3.3. Материалы с особыми	Содержание учебного материала					

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, быстро-режущие 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»			2	ПК1.1 ПК1.2
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 резанием. 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 ПК1.1 ПК1.2
	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных и неразъемных соединений	2			
Тема 6.5. Технологические процессы получения заготовок из конструкционных материалов. Формообразование и формоизменение заготовок.	Содержание учебного материала				ОК.01- ОК.09 ПК1.1 ПК1.2
	Виды и способы изготовления и обработки заготовок из конструкционных материалов. Получение заготовок литьем.	2			
	Итого:	78	12	12	
	Консультации		6		
	В соответствии с учебным планом: Экзамен		6		
	Всего		114		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Материаловедение».

рабочее место преподавателя;

рабочие места по количеству обучающихся;

наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов)

техническими средствами обучения: компьютер;- мультимедиа проектор;- экран.

Лаборатория *Материаловедения* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник* / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва: КноРус, 2020. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05107-8. — URL: <https://book.ru/book/918860> — Текст: электронный.
2. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования* / А.А. Черепяхин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
3. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело: учебник* / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва: КноРус, 2020. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923> — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Вологжанина С.А. *Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования* / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.
2. Двоглазов Г.А. *Материаловедение: учебник для студентов СПО.* - Ростов н/Д: Феникс, 2015 г.
3. Журавлева Л.В. *Электроматериаловедение: учебник для студентов СПО.* - М.: Издательский центр "Академия", 2014г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ОП.02 *Материаловедение* производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслу-

живание 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 оборудованной лаборатории/мастерской «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 оцен- ки 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>У7 Пользоваться 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