



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЩЕКИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПЦМК
колледжа:

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Новикова С.Б.
Протокол №1 от 26 августа 2022 г.

О.В.Зябрева
26 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности
27.02.06
Контроль работы измерительных приборов

преподаватель- Васина Т.В.

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Щекинский политехнический колледж»

Разработчик:

Васина Т.В., преподаватель ГПОУ ТО «ЩПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл..

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК.11 ПК 1.1 – ПК 3.2	<p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>определять виды конструкционных материалов;</p> <p>проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</p>	<p>- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>- правила улучшения свойств материалов;</p> <p>- особенности испытания материалов</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной программы	64
Аудиторная работа	64
Самостоятельная работа	0
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	14
Дифференцированный зачет	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Строение и свойства металлов	Содержание		6	<i>ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 1.4, ПК 2.4</i>
	1	Содержание и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Краткий исторический очерк развития материаловедения. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов.		
	2	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов.		
	3	Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела.		
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	Содержание		4	<i>ОК 01, ОК 03, ОК 05, ПК 2.2, ПК 2.4</i>
	1	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо – цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Диаграмма состояния «железо-графит».		
	2	Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.		
Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали	Содержание		8	<i>ОК 03, ОК 05, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 2.4.</i>
	1	Классификация сталей по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом.		
	2	Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, постоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов.		
	3	Способы получения сталей с заданными свойствами.		
	4	Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.		
Тема 4. Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы	Содержание		4	<i>ОК 03, ОК 05, ПК 2.1., ПК 2.2, ПК 2.4.</i>
	1	Леггирующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали и полиморфные превращения железа. Структурные классы легированных сталей (перлитные, ферритные, ледебуритные и др).		
	2	Особенности получения легированной стали с заданными свойствами. Пути повышения качества легированных сталей.		
Тема 5. Чугуны	Содержание		4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4</i>
	1	Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения.		
	2	Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов.		

Тема 6. Цветные металлы и сплавы	Содержание		4	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4		
	1	Медь и её сплавы. Латунь, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов.				
	2	Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения				
Тема 7. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов	Содержание		16	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4		
	1	Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механических и физических свойств металла при пластической деформации. Разрушение металла.				
	2	Явления наклепа, возврата и рекристаллизации. Холодная и горячая пластическая деформация металлов.				
	3	Механические свойства металлов.				
	4	Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические.				
	5	Изнашивание металлов.				
	6	Прочность, твёрдость, ударная вязкость.				
	7	Пути повышения прочности металлов.				
	8	Нормативные документы на испытания металлов				
	Практическое занятие №1-6		12			
	1	Методика испытания металлов на растяжение.				
	2	Решение задач на определение предела упругости, текучести, прочности, относительного удлинения и сужения				
	3	Метод определения твердости металлов и сплавов различными методами: - по методу Бринелля, по методу Виккерса, решение задач; - по методу Роквелла, решение задач;				
	4	Метод определения твердости металлов и сплавов различными методами: - по методу Шора, Польди, Мооса и современными приборами, решение задач				
	5	Определение ударной вязкости сплавов. Решение задач				
	6	Определение ударной вязкости металлов. Решение задач				
	Тема 9. Стекло. Ситаллы. Графит.	Содержание			4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4
		1	Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов.			
		2	Испытание материалов, контроль свойств и параметров			
Тема 10. Композиционные материалы и их строение	Содержание		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.4		
	1	Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область применения. Испытание материалов, контроль свойств и параметров				
	Практическое занятие №7					
	1	Выбор конструкционного материала по основным свойствам исходя из заданных условий				
	Дифференцированный зачет		2			
Всего:			64			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - плакаты, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»
- рабочие места по количеству обучающихся;
- техническими средствами:
- компьютеры;
 - мультимедийный проектор;
 - лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Контроля и испытаний продукции

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

3.2.1. Печатные издания

1. Солнцев Ю.П. и др. материаловедение: учебник – СПб.: «Химиздание», 2017
2. И.С. Стерин. Материаловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие- СПб.: Политехника, 2018. - 344с
3. Г. П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. Материаловедение и технология металлов: Учебник. — М.: ОИЦ «Оникс», 2018. – 624 с

1.3.1. Электронные издания

1. Электронные ресурс «Металлообработка». Форма доступа: Металлообработка — Википедия
2. Портал "Известия науки". Форма доступа: <http://www.inauka.ru/>
3. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: <http://standards.narod.ru/gosts/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателем создаются комплексы оценочных средств (КОС). КОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знает Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; Способы получения материалов с заданным комплексом свойств; Правила улучшения свойств материалов; Особенности испытания	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка

материалов.		
<p>Умеет</p> <p>Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>Определять виды конструкционных материалов;</p> <p>Проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка</p>