

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2022
год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно – коммунального хозяйства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016г № 1578 (зарегистрирован в Минюсте России 23.12.2016 N 4491);

– примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно – коммунального хозяйства.

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

Разработчик: Кретьова Р.В., преподаватель профессиональных дисциплин

Рекомендована Методическим Советом ГОАПОУ «ЛКТиДХ»

Заключение Методического совета № _____ от «___» _____ 2022 г.
номер

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительной профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, переподготовки и повышения квалификации по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства на базе среднего общего образования или профессионального образования, без предъявления требований к стажу работы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Изучение дисциплины ОП.06 «Материаловедение» осуществляется в рамках изучения дисциплин общепрофессионального цикла.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none">– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;– подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;– выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;– определять твердость металлов;– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	<ul style="list-style-type: none">- основных видов конструкционных и сырьевых, металлических материалов;- классификаций, свойств, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве;- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;- особенностей строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;- видов обработки металлов и сплавов;- сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;- основ термообработки металлов;- способов защиты металлов от коррозии;- требований к качеству обработки деталей;- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;- свойства смазочных и абразивных материалов;- классификаций и способы получения композиционных материалов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **38** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов; самостоятельной работы обучающегося **2** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения			
Тема 1.1. Основные сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1 Понятие о металлах и сплавах. Классификация металлов, атомно-кристаллическое строение металлов и анизотропия материалов. Химические, физические, механические и технологические свойства металлов.		
	2 Основы теории сплавов. Характеристика сплавов. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.		
	Лабораторные работы 1. Изучение микроструктуры металлов и сплавов.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Конструкционные материалы (металлы).			
Тема 2. 1. Железоуглеродистые сплавы.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1 Классификация чугунов, маркировка, влияние постоянных примесей на свойства чугуна.		
	2 Общая классификация сталей. Углеродистые стали: классификация, маркировка. Влияние постоянных примесей на свойства сталей.		
	3 Легированные стали: классификация, маркировка. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Стали и сплавы с особыми свойствами, классификация, маркировка.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1. Расшифровка марок углеродистых сталей. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. 2. Определение состава легированных сталей и чугуна.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02,

Цветные металлы и сплавы.	1	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов. Классификация и маркировка металлокерамических, порошковых материалов. Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	2	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия 1. Изучение состава сплавов цветных металлов.		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</i>		1	
Раздел 3. Конструкционные материалы (неметаллы).				
Тема 3.1. Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала		14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1	Пластические массы и полимерные материалы. Классификация. Особенности структуры, свойства, применение.		
	2	Строение и назначение стекла. Способы получения и переработки. Классификация. Технологические характеристики. Применение.		
	3	Строение и назначение керамики и металлокерамики. Классификация. Способы получения, переработки. Свойства. Применение.		
	4	Резина. Каучук. Свойства. Получение. Классификация. Применение.		
	5	Композиционные материалы. Свойства. Применение. Классификация.		
	6	Уплотнительные материалы. Виды, состав, свойства. Применение.		
	7	Электроизоляционные, прокладочные, обивочные и клеящие материалы. Новые материалы. Графитоуглеродные материалы. Нанотехнологии.		
	8	Лакокрасочные материалы.		
	9	Абразивные материалы. Классификация. Применение Маркировка.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия 1. Технологические свойства пластических масс.		2	
	Контрольная работа		-	

	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
<i>Дифференцированный зачет</i>		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета «Материаловедение»:

Рабочее место преподавателя:

- Стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Ноутбук LenovoV50 – 1 шт.
- Доска настенная (магнитная) – 1 шт.

Рабочие места обучающихся студентов:

- Стол ученический – 13 шт.
- Стул ученический – 26 шт.

Учебно-наглядные пособия:

- Стенд «Эксплуатационные материалы. Бензин» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Охлаждающая жидкость» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Масла» - 1 шт.
- Стенд «Эксплуатационные материалы. Тормозная жидкость» - 1 шт.
- Металлографический микроскоп 4XB – 1 шт.
- Лаборатория металлографии. Комплектация № 4 – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники (печатные):

1. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. СПО /А.А.Черепяхин.-8-е изд.,перераб.-М.:Академия,2014,2020
2. Вологжанина С.А.Материаловедение[Текст]: учебник для студ. учр. СПО /С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин.-М.:Академия,2017.-496с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Znanium.com
2. IPRBooks
3. <http://www.twirpx.com>
4. <http://gomelauto.com>
5. <http://avtoliteratura.ru>
6. <http://metalhandling.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
определять твердость металлов;	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	<i>оценка деятельности обучающихся при выполнении лабораторных работ</i>
Знания:	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических материалов;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации ; экзамене.</i>
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации; экзамене.</i>
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации ; экзамене.</i>
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации; экзамене.</i>
виды обработки металлов и сплавов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации ; экзамене.</i>
основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации; экзамене.</i>
требования к качеству обработки деталей;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации ; экзамене.</i>
особенности строения, назначения и свойства различных групп	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования;</i>

неметаллических материалов;	<i>при подготовки презентации ; экзамене.</i>
свойства смазочных и абразивных материалов;	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации; экзамене.</i>
классификацию и способы получения композиционных материалов.	<i>оценка деятельности обучающихся текущего контроля знаний, тестирования; при подготовки презентации; экзамене.</i>