

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально-технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2A516183432FFE431C56BB5E802FDF6
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).**
(базовая подготовка, основное общее образование)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально -
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Составитель (автор):

Михайлина Татьяна Сергеевна, ГПОУ КПТТ преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**. Часть рабочей программы реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с Правилами применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 года N 1678).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

У1 – выбирать материалы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

З1 – технологию металлов и конструкционных материалов;

З2 – физико-химические основы материаловедения;

З3 – строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;

З4 – свойства металлов, сплавов, способы их обработки;

З5 – допуски и посадки;

З6 – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;

З7 – виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими и профессиональными компетенциями:**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	<p>Умения: читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <p>Знания: принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов</p>

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 86 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

вариативная часть 0 часа;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
В том числе:	
Теоретические занятия	54
Лабораторные занятия	6
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
<i>Консультация</i>	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамен</i>	6

Во всех ячейках со звездочкой (*) следует указать объем часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
3 семестр				
Раздел 1. Технология металлов		52		
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	2		
	1 Свойства металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Методы измерения параметров и определения свойств металлов. Основные типы кристаллических решеток	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	Практическое занятие №1	2		
	1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости чугунов и стали: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы	Содержание учебного материала	14		
	1 Аллотропические формы чистого железа, структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	2 Углеродистые стали.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	3 Виды чугунов. Свойства и область применения чугунов	2		ОК 02 ПК 2.3.
	4 Структура, свойства, влияние примесей, классификация, маркировка, область применения на железнодорожном транспорт.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	5 Основы термической и химико-термической обработки железоуглеродистых сплавов. Виды термической обработки.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	6 Классификация, маркировка, легирующие элементы. Легированные стали..	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	7. Твердые сплавы	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	Лабораторная работа №1	2		
	1 Исследование микроструктуры углеродистых сталей.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
	Практическое занятие №2	2		
	Сравнение химических и технологических свойств стали до и после закалки.	2	2	ОК 02 ПК 2.3
Тема 1.3. Сплавы	Содержание учебного материала	6		
	1 Сплавы на основе меди: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.

цветных металлов	2	Сплавы на основе алюминия: свойства, маркировка по ГОСТу, область применения	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	3	Антифрикционные сплавы.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	Практическое занятие №3		2		
	1	Изучение состава сплавов цветных металлов.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала		12		
	1	Основы литейного производства, виды обработки металлов давлением, применяемое оборудование и инструмент.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	2	Виды сварки и резки металлов.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	3	Оборудование для сварки.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	4	Виды пайки, характеристики припоев.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	5	Основы обработки металлов резанием.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	6	Процесс резания: режим резания; применяемый инструмент, принципы устройства станков.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	Практическое занятие №4.		2		
1	Выбор марки материала и способа обработки для конкретной детали.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.	
Тема 1.5. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		4		
	1	Взаимозаменяемость в производстве. Международная система допусков и посадок. Допуски, посадки.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	2	Квалитеты. Система отверстия, система вала.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	Самостоятельная работа		4		
	1	Составить презентацию на тему: Система отверстия	2		
	2	Составить презентацию на тему: Система вала	2		
Раздел 2. Материалы, применяемые для ремонта и обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин			26		
Тема 2.1. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала		8		
	1	Проводниковые. Виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	2	Полупроводниковые. Виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	3	Диэлектрические материалы. Виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.
	4	Магнитные материалы. Виды, свойства и применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин.	2	1	ОК 01 ПК 2.3.

	Практическое занятие № 5.		2		
	1	Сравнительная характеристика проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
Тема 2.2. Неметаллические конструкционные и строительные материалы. Полимеры	Содержание учебного материала		4		
	1	Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Материалы на основе полимеров	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	2	Применение полимерных материалов на автомобильном транспорте. Топливо. ГСМ.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	Лабораторная работа №2,3.		4		
	1	Определение фракционного состава топлива.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
	2	Определение качества дизельного топлива.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
	Практическое занятие №6.		2		
	1	Технологические свойства пластических масс.	2	2	ОК 02 ПК 2.3.
Тема 2.3. Экспирочные и защитные материалы	Содержание учебного материала		4		
	1	Минеральные масла. Пластичные смазки.	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	2	Классификация, марки, применение при ремонте и обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин. Защитные покрытия	2	1	ОК 02 ПК 2.3.
	Практическое занятие №7.		2		
	1	Определение качества минеральных масел.	2	2	ОК 01 ПК 2.3.
Консультация			2		
Экзамен:			6		
Всего:			86		

****(должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.4 паспорта программы);** (должно соответствовать количеству часов, изучаемых в данной теме);* (должно соответствовать 2-м часам, за исключением самостоятельной работы).*

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения на выбор:

1. –ознакомительный (повторение ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач: контрольные работы, самостоятельные работа, курсовые работы (проекты))

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрена: учебная лаборатория «Материаловедение».

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бринелля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- муфельная печь;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- набор измерительного инструмента.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стуканов, В. А. *Материаловедение : учебное пособие* / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911145> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Черепашин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепашин. — 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: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Черепашин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепашин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830538> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с.. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2015314> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Автоперевозчик. Спецтехника: международный журнал для профессионалов / учредитель ООО «Инфо Навигатор». - 2000, октябрь. - . - Москва: ЗАО «Периодика», 2020 – . - Ежекварт. – Текст: непосредственный.

2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2003, май - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

3. Грузовое и пассажирское автохозяйство: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2002, декабрь - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

4. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2020 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Диагностика автомобиля – устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://www.autoezda.com/diagnostika-avto> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

2. Инструкции по охране труда: сайт. – URL: <http://instrukciy.narod.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

3. Министерство транспорта Кузбасса : сайт. – URL: <https://mtk42.ru/ru/> (дата

обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

4. Министерство транспорта Российской Федерации: сайт. – URL: <https://mintrans.gov.ru/> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

5. Устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://ustroistvo-avtomobilya.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

6. Электроник : сайт. – URL: <http://www.elektronik-chel.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 ПК 2.3.	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.5 Тема 2.1	Тестирование
ОК 02 ПК 2.3.	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 2.2 Тема 2.3	
ОК 01 ПК 2.3.	Тема 1.2	Выполнение лабораторных работ
ОК 02 ПК 2.3.	Тема 2.2	
ОК 01 ПК 2.3.	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.4 Тема 2.1 Тема 2.3	Выполнение практических заданий
ОК 02 ПК 2.3.	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.5 Тема 2.2	
ОК 01, ОК 02, ПК 2.3,	Все разделы, темы.	Выполнение заданий экзамена