



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СЕРВИСА»

170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tvercts.ru](http://www.tvercts.ru)

Рассмотрено на заседании
цикловой методической комиссии
«13» мая 2023 г.
протокол № 8
председатель ЦМК А.Л.К.ЭльХаж

И.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»
Т.А.Калинкина
«13» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2023

МК

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**, утвержденного приказом Минобрнауки России № 847 от 02 августа 2013 года, зарегистрирован Министерством юстиции 20 августа 2013 № 29674. утвержденного приказом Минобрнауки России № 847 от 02 августа 2013 года, зарегистрирован Министерством юстиции 20 августа 2013 № 29674 с изм. 9 апреля 2015 г., 13 июля 2021 г., 1 сентября 2022 г. с учётом примерной программы, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» 170008 г. Тверь, ул. Озёрная, д.12

Разработчик: Тюнева Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной Категории

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**.

Учебная дисциплина ОП.02 Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Уметь:

- определять материал из которого сделаны детали;
- определять вид топлива, вид масел;

Знать:

- материалы, их свойства, применение;
- виды топлива. масел

Содержание дисциплины направлено:

- на **формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 2.1	Выполнять техническое обслуживание, определять и устранять неисправности в работе крана.
ПК 2.2	Производить подготовку крана и механизмов к работе.

Содержание дисциплины направлено:

- на формирование личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой	ЛР 10

безопасности, в том числе цифровой.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 28

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	40
Самостоятельная работа	-
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	6
практические занятия:	10
Контрольная работа №1	2
Промежуточная аттестация	2

2.2 Тематический план содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ		28	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала	10	ОК01- ОК 09
	Понятие о металлах сплавов. Кристаллические решетки металлов. Аллотропические превращения металлов. Типы связей. Кристаллизация металлов. Строение слитка. Основы теории сплавов.	2	ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	Лабораторное занятие №1. Изучение микроструктуры металлов сплавов.	2	ОК01- ОК 09
	Лабораторное занятие №2. Определение твердости, пластичности.	2	ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10,
	Практическое занятие №1. Испытание металлов на ударную вязкость.	2	ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	Практическое занятие №2. Построение диаграммы состояния сплавов первого рода.	2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	12	
	1. Технология термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение.	2	ОК01- ОК 09
	2. Классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали, их свойства. Инструментальные стали. Маркировка сталей.	2	ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	3. Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Белые, серые, ковкие, высокопрочные, легированные, антифрикционные чугуны.	2	
	Практическое занятие №3. Анализ диаграммы «железо-углерод»	2	ОК01- ОК 09
	Практическое занятие №4. Сравнение свойств стали до и после закалки	2	ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14,
	Практическое занятие №5. Определение состава легированных сталей и чугуна	2	ЛР 24, ЛР 28

Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК 09 ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	Сплавы на основе меди, алюминия, титана: свойства, применение.	2	
	Основные виды коррозии металлов. Типы коррозии металлов. Факторы, определяющие интенсивность коррозии металлов. Методы защиты металлов от коррозии.	2	
	Контрольная работа №1	2	
РАЗДЕЛ 2. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		4	
Тема 2.1 Полимерные материалы	Содержание учебного материала:	4	ОК01- ОК 09 ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	1. Состав и строение полимеров. Пластические массы.	2	
	2. Резины. Клеящие материалы. Лакокрасочные материалы. Герметики.	2	
РАЗДЕЛ 3. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ		6	
Тема 3.1 Автомобильные топлива. Смазочные материалы. Специальные жидкости.	Содержание учебного материала:	6	ОК01- ОК 09 ПК 2.1 - 2.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 24, ЛР 28
	1. Автомобильные топлива – бензины, дизельные топлива, альтернативные топлива.	2	
	2. Смазочные материалы и специальные жидкости.	2	
	Лабораторное занятие №3 Определение качества бензина.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный *оборудованием*:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- твердомер;
- микроскоп металлографический;
- печь муфельная;
- лабораторный комплект 2Б6У экспресс анализ топлива
- *и техническими средствами обучения:*
- компьютер с лицензированным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Чумаченко Ю.Т. , Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело – 2-е изд., стер. – КНОРУС, 2020 – 294 стр.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 463 с. — Серия : Профессиональное образование. ISBN 978-5-9916-6370-0
3. Соколова Е.Н. Материаловедение. Лабораторный практикум. – М: Издательский центр «Академия», 2021, 128 стр. ISBN - 978-5-7695-8441-1
4. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: – М: Издательский центр «Академия», 2020, 288 с.
5. Стуканов, В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. Лабораторный практикум/ В.А. Стуканов – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2016. – 208 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

mt2.bmstu.ru Раздел: Техническая библиотека

www.ural-metal.info Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы.

www.splav.kharkov.com Разделы: ГОСТы, Материалы, Аналоги

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кириченко, Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие/ Н. Б. Кириченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с.
2. Гариффулин Ф.А. Лабораторный практикум. Учебное пособие – М.: ПРОФИЛЬ, 2020. 128 стр. ISBN – 598681-001-5

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний</i>		
материалы, их свойства, применение;	правильно перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение; верно указывается область применения материалов;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, дифференцированный зачет
<i>Перечень умений</i>		
определять материал из которого сделаны детали;	верно называется материал, из которого изготовлены детали машины;	оценка результатов деятельности при выполнении лабораторных и практических работ, дифференцированный зачет
определять вид топлива, вид масел;	правильно определен вид топлива и вид масел	