

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образо-  
вательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол № 6

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

«17» мая 2024г

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общепрофессиональной**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.09 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА*

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ  
(ПО ВИДАМ) БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

2024г

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

**Организация-разработчик:** Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчик:**

Дженко Сергей Николаевич, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и технологии наземного транспорта» СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / Верхотурцев Д.Е./

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Акт согласования с работодателем \_\_\_\_\_

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	<b>СТР.</b>
<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)(базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная учебная дисциплина

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

**знать:**

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 3.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

**ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

**ОК 6.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**ПК 2.1.** Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса.

**ПК 3.1.** Организовывать работу персонала по оформлению и обработке документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

### Личностные результаты

Личностные результаты	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и	ЛР 2

<p>участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	<p><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ЛР 4</b></p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ЛР 6</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распо-</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>

знающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	
---	--

#### **1.4.Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 149 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 99 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>149</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>99</b>
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки докладов, создания презентаций; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам	50
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта и экзамена</b>	

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металлические материалы</b>		<b>80</b>	
<b>Тема 1.1. Строение, свойства металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1 <b>Введение.</b> Роль материалов в современной технике. История развития науки.	5	
	2 <b>Общие сведения о материалах</b> Классификация материалов. Строение металлов. Типы кристаллических решёток. Строение реальных металлов. Сплавы металлов.		
	3 <b>Кристаллизация металлов</b> Плавление и кристаллизация металлов. Процесс кристаллизации. Аллотропические превращения. Влияние примесей и других факторов на процесс кристаллизации. Образование зерен металла. Строение слитка.		
	4 <b>Свойства металлов</b> <b>Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов</b> Понятия о физических, механических, химических, технологических и эксплуатационных свойствах металлов. Изменение свойств металлов при нагреве и охлаждении.		
	5 <b>Определение твердости методами Бринелля и Роквелла.</b> Общие сведения о статических и динамических испытаниях (пробы на изгиб, скручивание, сплющивание, разрыв).		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4,
	1 <b>Лабораторная работа № 1</b> Определение твердости металла методом Бринелля.	2	
	2 <b>Лабораторная работа № 2</b> Определение твердости металла методом Роквелла.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. На основе заданного источника выписать в тетрадь определения понятий: аллотропия, электропроводность, теплопроводность, жаропрочность, температуры плавления и затвердевания, плотность материала, кислотостойкость.			
<b>Тема 1.2.</b> Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>31</b>	
	1	<b>Технологии производства металлов и сплавов.</b> Производство чугуна и стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна.	1	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	2	<b>Диаграмма состояния «железо-цементит»</b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, перлит, ледебурит, цементит, аустенит, графит. Нежелательные неметаллические включения и вредные примеси.	1	
	3	Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитовых включений.	1	
	4	<b>Классификация сталей по химическому составу, назначению, качеству.</b> Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные стали. Основные марки углеродистых и легированных сталей.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование микроструктуры серых чугунов	2	
	2	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование микроструктуры углеродистых сталей.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Практическое занятие №1</b> Расшифровка марок чугунов и соотнесение марок с областью применения.	2	
	2	<b>Практическое занятия №2</b> Расшифровка марок углеродистых сталей и соотнесение марок с областью применения.	2	
	3	<b>Практическое занятие №3</b> Определение предела прочности при растяжении	2	
	4	<b>Практическое занятие №4</b> Анализ диаграммы состояния сплавов «железо-цементит»	2	
	5	<b>Практическое занятие №5</b> Расшифровка марок легированных сталей по заданным	2	
<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>12</b>		

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. На основе заданного источника выписать в тетрадь маркировку сталей с особыми свойствами: износоустойчивые, с высокой магнитной проницаемостью, немагнитные, коррозионно-стойкие. По данному образцу составить таблицу маркировки железоуглеродистых сплавов.		
<b>Тема 1.3.</b> Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1 <b>Назначение процесса термической обработки.</b> Изменение структуры железоуглеродистых сплавов при нагревании и охлаждении. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Температура нагрева, время выдержки, условия охлаждения, закалочные среды.	4	
	2 Структура, механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали. Структура и механические свойства углеродистой стали после отпуска. Особенности термической обработки легированной стали.		
	3 Дефекты термической обработки стали; причины их возникновения и способы предупреждения.		
	4 Химико-термическая обработка стали и её назначение. Краткая характеристика процессов ХТО: цементация, азотирование, цианирование и др. Особенности термической обработки чугуна и стали.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1 <b>Лабораторная работа №5</b> Исследование структурных превращений сплавов при нагревании и охлаждении	2	
	2 <b>Лабораторная работа №6</b> Выбор режимов термообработки для деталей автомобиля	2	
	3 <b>Лабораторная работа №7</b> Изучение структуры сталей после закалки и отпуска	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1 <b>Практическое занятие №6</b> Определение необходимости, выбор вида и параметров химико-термической обработки металла по заданию.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>	
	На основе заданного источника выписать в тетрадь краткие характеристики (описание по подобию в тетради из аудиторного занятия) процессов ТО и ХТО: искусственное старение, поверхностная закалка, диффузная металлизация, гальванические покрытия. На основе заданного источника выписать определения: закаливаемость и		

		прокаливаемость стали		
<b>Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>17</b>	
	1	<b>Медь и её свойства.</b> Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем. Механические и технологические свойства сплавов и их применение. Обозначение марок меди и её сплавов по ГОСТу.	1	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	2	<b>Алюминий и его свойства.</b> Деформируемые и литейные алюминиевые сплавы, их механические и технологические свойства, применение. Обозначение марок алюминия и его сплавов по ГОСТу.	1	
	3	<b>Магний, титан и их свойства.</b> Механические и технологические свойства сплавов и их применение. Обозначение марок магния, титана и их сплавов по ГОСТу.	1	
	4	<b>Антифрикционные сплавы.</b> Основные требования, предъявляемые к антифрикционным сплавам. Подшипниковые сплавы. Оловянные и свинцовые баббиты. Твердые сплавы и область их применения.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1	<b>Практическое занятие №7</b> Расшифровка марок сплавов меди и соотнесение марок с областью применения	2	
	2	<b>Практическое занятие №8</b> Расшифровка марок сплавов алюминия и соотнесение марок с областью применения	2	
	3	<b>Практическое занятие №9</b> Расшифровка марок антифрикционных и твердых сплавов и соотнесение марок с областью применения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>6</b>	
		На основе заданного источника выписать в тетрадь маркировку специальных бронз, назначение и маркировку припоев и электродов, маркировку твердых сплавов.		
<b>Дифференцированный зачет по разделу «Металлические материалы»</b>		<b>1</b>		
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>69</b>		
<b>Тема 2.1 Эксплуатационные автомобильные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>40</b>	
	1	<b>Общие сведения</b> Основные сведения о способах получения автомобильных топлив, масел, смазок.	18	ПК 2.2, ПК 3.1,

материалы	2	Виды автомобильных топлив и смазочных материалов.		ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	3	Технико-экономические требования к бензинам, их химико-физические свойства, характеризующие эксплуатационные качества бензина..		
	4	Марки бензина, область их применения. Общие сведения об организации экономного расходования бензина		
	5	Технико-экономические требования к дизельному топливу, его химико-физические свойства, характеризующие эксплуатационные качества дизельного топлива.		
	6	Марки дизельного топлива, область его применения. Общие сведения об организации экономного расходования дизельного топлива.		
	7	Топливо для газобаллонных автомобилей. Краткие сведения.		
	8	Общие сведения об организации экономного расходования газа в ГБ системах.		
	9	Масла для двигателей. Назначение масел, виды трения. Технико-экономические требования к маслам; их свойства, характеризующие эксплуатационные качества.		
	10	Марки масел и область их применения. Соответствие отечественных и зарубежных масел. Общие сведения об организации экономного расходования моторных масел.		
	11	Масла для агрегатов трансмиссии. Назначение масел, виды трения. Технико-экономические требования к маслам; их свойства, характеризующие эксплуатационные качества.		
	12	Марки масел и область их применения. Соответствие отечественных и зарубежных масел. Общие сведения об организации экономного расходования трансмиссионных масел.		
	13	Назначение, технико-экономические требования к пластичным смазкам, их марки, область применения.		
	14	Контроль качества топлива, масел, смазок в условиях автотранспортного предприятия		
	15	Основные требования, разновидности технических жидкостей для систем охлаждения и тормозной системы.		
	16	Общие сведения об организации экономного расходования технических жидкостей.		
	17	Основные требования, к техническим жидкостям для гидравлических систем, амортизационные жидкости, электролит для аккумуляторных батарей.		
	18	Общие сведения об организации экономного технических жидкостей.		
	<b>Лабораторные работы</b>			

	1	<b>Лабораторная работа №8</b> Комплексная оценка свойств топлив для автомобилей	2	3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	2	<b>Лабораторная работа №9</b> Анализ показателей качества моторных масел	2	
	3	<b>Лабораторная работа №10</b> Анализ показателей качества смазочных материалов	2	
	<b>Практические занятия</b>		6	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	1	<b>Практическое занятие №10</b> Расшифровка марок моторных и трансмиссионных масел и соотнесение марок с областью применения	2	
	2	<b>Практическое занятие №11</b> Определение качества антифриза	2	
	3	<b>Практическое занятие №12</b> Расшифровка марок охлаждающих жидкостей и соотнесение марок с областью применения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		10	
		На выбранную марку автомобиля составить эксплуатационную характеристику (перечень материалов) по использованию эксплуатационных материалов исходя из ассортимента определенных торговых точек.		
<b>Тема 2.2.</b> Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	Пластичные массы. Структуры полимеров. Простые и композиционные пластмассы.	6	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	2	Терморезистивные и термопластичные полимеры. Слоистые пластмассы: гетинакс, текстолит, древеснослоистые, асботекстолит; их свойства и применение.		
	3	Полиэтилен, поливинилхлорид, фторопласты, тефлон, полистирол, полиамид, органическое стекло; их свойства и применение при ремонте узлов и деталей		
	4	Каучуки. Основные свойства резиновых материалов и область их применения.		
	5	Основные клеивающие и вспомогательные материалы; их свойства и применение. Назначение клеивающих материалов. Белковые, синтетические и универсальные клеи. Прочность склеивания.		
	6	Древесина, кожа, асбест, войлок, текстильные и бумажные материалы; их основные свойства и применение.		
	<b>Практические занятия</b>		4	ПК 2.2, ПК 3.1,
1	<b>Практическое занятие №13</b> Составление таблицы применимости пластмасс в деталях и узлах автомобиля.	2		

	2	<b>Практическое занятие №14</b> Составление технологического процесса склеивания деталей.	2	ОК 1-9, ЛР 1-4,
	<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>6</b>	ЛР 6, ЛР 10
	На выбранную марку автомобиля составить эксплуатационную характеристику (перечень материалов) по использованию склеивающих и вспомогательных материалов			
<b>Тема 2.3.</b> Коррозия и способы защиты	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	
	1	Классификация коррозионных процессов по механизму и характеру разрушений, времени возникновения, мест локализации, частоты возникновения.	<b>6</b>	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	2	Отсроченность вредных воздействий коррозионных процессов.		
	3	Виды защиты металлических материалов от коррозии.		
	4-5	Масляные и эмалевые краски, эфирцеллюлозные лаки и эмали; их назначение и применение.		
	6	Технологии применения лакокрасочных материалов		
	<b>Практические занятия</b>			
		<b>Практическое занятие №15</b> Ознакомление с технологическим процессом применения ЛКМ	2	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 1-9, ЛР 1-4, ЛР 6, ЛР 10
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
		На основе заданного источника составить опорный конспект по вопросу: Защита металлических материалов и сплавов от коррозии способом гальванического и газотермического напыления. Выписать все виды лакокрасочных материалов.		
<b>Экзамен</b>				
<b>Всего:</b>			<b>149</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

**Оборудование учебного кабинета «Материаловедение»:** парты, стулья, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); твёрдомер динамический ТКМ-359; комплекты мер твёрдости по Бриннелю (НВ), по Виккерсу (НV), по Роквеллу (НR); учебная испытательная машина УИМ-20;

**Оборудование медиа студии:** проектор, компьютер с лицензионным обеспечением, выход в сеть интернет, интерактивная доска, парты, стулья, комплект учебно-наглядных пособий, современные носители информации (видеоинформация, слайды, электронная библиотека).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Плошкин В.В. *Материаловедение*. М.: Юрайт, 2022. ЭФУ

**Электронные ресурсы:**

1. <http://www.megaslesar.ru>
2. <http://www.delba-grup.ru>
3. <http://www.oaxildefects.net>.
4. <http://www.metsolavv.ru>
5. <http://metal.loobrabotka.su>
6. <http://www.sovet.bos.ru>
7. <http://www.dic.academic.ru>
8. <http://www.krueosvet.ru>
9. <http://www.revolution.allbest.ru>

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

#### Таблица из 3-х колонок

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Основные показатели результатов подготовки</b> <b>Формы и методы контроля</b>
<b>Умения:</b>	
выбирать материалы для профессиональной деятельности;	Практические занятия №№ 1-15 Лабораторные работы №№ 5-6 Внеаудиторная самостоятельная работа по решению ситуационных заданий выбора материалов при эксплуатации автомобиля Дифференцированный зачёт Экзамен
определять основные свойства материалов по маркам.	Практические занятия №№ 1-15 Внеаудиторная самостоятельная работа с различными источниками информации и решению ситуационных заданий выбора материалов при эксплуатации автомобиля. Дифференцированный зачёт Экзамен
<b>Знания:</b>	

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Основные показатели результатов подготовки</b> <b>Формы и методы контроля</b>
основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;	Лабораторные работы №№ 1-5 Внеаудиторная самостоятельная работа с печатными материалами Тестовые задания Дифференцированный зачёт Экзамен
физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.	Лабораторные работы №№6-10 Внеаудиторная самостоятельная работа с печатными материалами Тестовые задания Дифференцированный зачёт Экзамен