

Приложение _____
к ППССЗ специальности
23.02.01 Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП.11
Шифр

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
Наименование дисциплины

**для специальности
среднего профессионального
образования**

23.02.01 **Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**
Шифр Наименование специальности

Ростов-на-Дону
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» базовой подготовки (утв. Минобрнауки РФ 22.04.2014 г., приказ №376, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 29.05.2014 г., №32499).
- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта».

Разработчик: Е.В. Павлова преподаватель высшей категории
Ф.И.О. должность, категория

Рецензент: _____
Ф.И.О. должность, категория

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Н.Л. Кабанова
И.О. Фамилия

Подпись _____

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

Одобрено цикловой комиссией
подготовки специалистов по организации
перевозок и управлению на водном транспорте
Председатель ЦК

Подпись _____ И.О. Фамилия _____

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК _____

Подпись _____ И.О. Фамилия _____

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК _____

Подпись _____ И.О. Фамилия _____

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК _____

Подпись _____ И.О. Фамилия _____

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»** базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей **23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области **организации перевозок и управления на транспорте (водный транспорт)**, при наличии **среднего (полного) общего образования**; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО **углубленной подготовки**; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие компетенции:

Код ОК, ПК	Наименование общих компетенций из ФГОС
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Наименование профессиональных компетенций из ФГОС		
	Вид деятельности	ПК
ПК 1.1	Организация перевозочного процесса (водный транспорт)	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.
ПК 1.2		Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 1.3		Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.
ПК 2.1	Организация сервисного обслуживания на транспорте (водный транспорт)	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.2		Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
ПК 2.3		Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.
ПК 3.1	Организация транспортно-логистической деятельности (водный транспорт)	Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.
ПК 3.2		Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.
ПК 3.3		Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.

Общие требования к личностным результатам (ЛР) выпускника СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» (из РП по ВПР)

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий 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 4	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»
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектномыслящий.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
ЛР 27	Осознающий единство пространства донского края как единой среды

	обитания всех населяющих ее национальностей и народов, определяющей общность их исторических судеб; уважающий религиозные убеждения и традиции народов, проживающих на территории Ростовской области
ЛР 32	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- анализировать структуру и свойства материалов;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

знать:

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.

1.5. Использование часов вариативной части ОП

Дисциплина «Материаловедение» введена как обязательная учебная дисциплина в общепрофессиональном цикле ОПОП в объеме 50 часов за счет вариативной части образовательной программы с целью расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник.

Материаловедение – это наука, изучающая строение и свойства материалов и устанавливающая связь между их составом, строением и свойствами.

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов знаний по строению, свойствам и методам их оценки, классификации и маркировке материалов.

Специалисту по перевозке приходится рассматривать груз как технологический материал, которому присущи особые свойства, и они должны учитываться при транспортировке. Груз становится звеном, которое и определяет технологический процесс. Отдельные виды продукции, сырья, товаров невозможно или не имеет смысла хранить долго в местах производства или потребления.

Транспортные характеристики груза – это совокупность свойств груза, определяющих технику и условия его перевозки, погрузки и хранения. В понятие транспортной характеристики груза в первую очередь входят объемно-массовые характеристики, режимы хранения, физико-химические свойства, особенности тары и упаковки, а также некоторые товарные свойства.

Транспортная классификация охватывает всю номенклатуру предъявляемых к перевозке грузов. Она учитывает различные требования к организации транспортного и перегрузочного процессов. Для систематизации свойств грузов и решения вопросов совместной перевозки их принято разделять по следующим признакам: способу перевозки, физико-химическим свойствам, режиму перевозки и совместимости различных по своим свойствам грузов.

Дисциплина «Материаловедение» направлена на усиление профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04, позволит обучающимся в полной мере овладеть компетенциями по организации и управлению эксплуатационной деятельностью грузовых перевозок; позволит подготовить конкурентоспособного выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Коды формируемых компетенций: ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
в т.ч. в форме практической подготовки	
практические занятия	16
Консультации	4
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Распределение часов дисциплины и видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

ОП.11. Материаловедение									
Курс, семестр	Учебная нагрузка обучающихся							Самостоятельная работа	Форма промез аттестации
	Объем ОП	В т.ч. в форме практич. подготовки	с преподавателем						
			Всего с преподавателем	в том числе					
		лекций		ПЗ(ПР)	Консультации				
3 курс 5 семестр	50	16	38	14	20	4	12		
Итого	50	16	38	14	20	4	12	Зачет	

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Материаловедение

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>		
5 семестр						
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов			14			
Тема 1.1. Структура и свойства материалов	<i>Содержание учебного материала:</i>		2	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32		
	1-2	1			Вещества аморфные и кристаллические. Строение металлов. Кристаллизация металлов.	
		2			Дефекты кристаллического строения.	
		3			Свойства металлов.	
	3-4	Практическое занятие №1. Физические свойства металлов и методы их изучения.			2	
	5-6	Практическое занятие №2. Механические свойства металлов и методы их изучения (твердость).			2	
7-8	Практическое занятие №3. Механические свойства металлов и методы их изучения (прочность, упругость).		2			
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала:</i>		1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32		
	9	1			Понятия о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов.	
		2			Диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Построение диаграммы двойных сплавов.	
		3			Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния Fe - Fe ₃ C (железо-цементит).	
		4			Характеристика диаграммы состояния железо-цементит, ее критические точки и линии.	
10-11	Практическое занятие №4. Анализ структуры сплавов по диаграмме состояния железоуглеродистых сплавов. Выявление механических и технологических свойств.		2			
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка	<i>Содержание учебного материала:</i>		1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32		
	12	1			Определение и классификация видов термической обработки. Изменения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Оборудование, применяемое при термической обработке. Влияние термической обработки на структуру и	

металлов и сплавов		свойства материалов и сплавов.			
	2	Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация и азотирование стали, и их применение на деталях судовых дизелей и вспомогательных механизмов. Структура и свойства металлов после химико-термической обработки.			
	13-14	Практическое занятие №5. Термическая и химико-термическая обработка стали.	2		
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении			9		
Тема 2.1. Конструкционные и эксплуатационные материалы		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
	15-16	1	Общие требования, предъявляемые к конструкционным и эксплуатационным материалам. Классификация конструкционных материалов. Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов, их характеристика.		2
		2	Углеродистые стали, их классификация и технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали, применение углеродистых сталей в судостроении, дизелестроении и судовых механизмах, при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании.		
		3	Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих компонентов на свойства стали. Маркировка и область их применения. Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.		
17-18	Практическое занятие №6. Расшифровка марок чугунов. Классификация чугунов, применяемых в судостроении		2		
Тема 2.2. Материалы для режущих и измерительных инструментов		<i>Содержание учебного материала:</i>		ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
	19-20	1	Материалы для режущих инструментов. Классификация, марки, область применения.		2
		2	Стали для измерительных инструментов. Классификация, марки, область применения.		
21-22	Практическое занятие №7. Расшифровка марок сталей. Классификация сталей, применяемых в судостроении.		2		
Тема 2.3. Стали для инструментов обработки металлов давлением		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Классификация, обозначение, состав и основные свойства сталей для обработки деталей давлением.	1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами			16		

Тема 3.1. Материалы с особыми технологическим и свойствами		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Классификация сталей с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Общая характеристика, свойства и классификация меди и медных сплавов: латуни и бронзы.	2	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.2. Износостойкие материалы	<i>Содержание учебного материала:</i>		2	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
	23-24	1			Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификация, маркировка и область применения.
		2			Антифрикционные материалы: их классификация, свойства, применение металлических и неметаллических материалов.
25-26	3	Сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации.			
	25-26	Практическое занятие №8. Классификация антифрикционных материалов, применяемых в судостроении.	2		
Тема 3.3. Материалы с высокими упругими свойствами		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Материалы с высокими упругими свойствами: классификация, состав, особенности термической обработки, свойства. Рессорно-пружинные стали.	2	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.4. Материалы с малой плотностью		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Сплавы на основе алюминия: свойства, классификация, маркировка, применение. Сплавы на основе магния: свойства, классификация, маркировка, применение.	1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.5. Материалы с высокой удельной прочностью		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Титан и сплавы на его основе. Свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов, особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе: общая характеристика, классификация, применение и особенности обработки.	1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.6. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	<i>Содержание учебного материала:</i>		1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
	27	1			Коррозия металлов и ее виды. Химическая и электрохимическая коррозия, сущность процессов разрушения.
		2			Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии. Особенности химического состава и свойств коррозионно-стойких материалов.
		3			Коррозионностойкие материалы и покрытия.
		4			Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы.
28-29	Практическое занятие №9. Классификация способов обработки против	2			

		коррозии.			
Тема 3.7. Материалы с особыми магнитными свойствами		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам. Низко и высокочастотные магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы.	I	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.8. Материалы с особыми тепловыми свойствами		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Классификация, маркировка и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами.	I	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 3.9. Материалы с особыми электрическими свойствами		<i>Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом.</i> Классификация материалов с особыми электрическими свойствами. Материалы с высокой электрической проводимостью, полупроводниковые материалы, диэлектрики.	I	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Раздел 4. Порошковые, композиционные, неметаллические материалы			5		
Тема 4.1. Порошковые материалы		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Получение изделий из порошков. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности.	I	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
Тема 4.2. Композиционные материалы		Самостоятельная работа обучающихся: работа над учебным материалом. Композиционные материалы: классификация, строение, применение, свойства, достоинства и недостатки.	I		
Тема 4.3. Неметаллические материалы	<i>Содержание учебного материала:</i>		1	ОК.01-09, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, ЛР 1, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 27, 32	
	30	1			Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности и на транспорте.
		2			Простые и сложные пластмассы.
		3			Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины.
		4			Древесина, ее основные свойства. Разновидности древесных материалов.
		5	Состав и общие свойства стекла.		
31-32	Практическое занятие №10. Процесс вулканизации		2		
33-34	Зачет		2		
	Консультации		4		
		Всего:	50		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет материаловедения №110, оснащенный:

4.1.1. Материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/ №аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/мастерской для реализации ООП	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты, подтверждающего документа
Кабинет материаловедения №110	Площадь помещения 37,9 и 17,4 кв. м. Число посадочных мест – 28 Компьютер Pentium Celeron 733 1 Монитор LCD Samsung22 1 Доска классная 2 ДО 333 200×85 темно-зеленая 1 Проектор 1 Экран 1 Стол ученический 14 Стул ученический 28 Стол учительский 1 Стул учительский 1	

4.1.2. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Учебные видеофильмы	5
2.	Презентации	5

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Обязательные печатные издания

1. Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: учебник для техникумов – М.: Политехника, 2018 г.

4.2.2. Электронные издания

1. Практикум по материаловедению [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Материаловедение» для студентов дневной формы обучения специальностей 151001 – технология машиностроения, 151003 – инструментальные системы машиностроительных производств, 151701.65 – проектирование технологических машин/. — Электрон.текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 121 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28384.html>

2. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Буслаева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 148 с. — 978-5-904000-58-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/735.html>

3. Уильям Д. Каллистер Материаловедение. От технологии к применению. Металлы, керамика, полимеры [Электронный ресурс] : учебник / Д.Каллистер Уильям, Дж.Ретвич Дэвид. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Научные основы и технологии, 2011. — 896 с. — 978-5-91703-022-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13216.html>

4. Комаров О.С. Материаловедение в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / О.С. Комаров, Л.Ф. Керженцева, Г.Г. Макаева. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 304 с. — 978-985-06-1608-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20088.html>

5. Володина А.Ю. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : сборник методических рекомендации к самостоятельным работам. Специальность 270104 «Гидротехническое строительство» / А.Ю. Володина. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 63 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46276.html>

6. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Жарский [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 558 с. — 978-985-06-2517-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48008.html>

7. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. — 784 с. — 978-5-93808-276-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html>

8. Кириллова И.К. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.К. Кириллова, А.Я. Мельникова, В.В. Райский. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2018. — 127 с. — 978-5-4488-0145-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Адаскина А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4.2.4. Интернет- ресурсы

http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm

<http://metallischekiy-portal.ru>,

<http://www.morkniga.ru/p442532.html>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать структуру и свойства материалов; - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. 	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств. 	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>
<p>Компетенции:</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>

<p>ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.</p> <p>ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>
<p>ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.</p> <p>ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>
<p>ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов.</p> <p>ПК 3.3. Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос; оценка выполнения практических занятий № 1-10; самостоятельная внеаудиторная работа. Промежуточная аттестация: зачет.</p>