

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «ЧГТК
им. М.И. Щадова»
С.Н. Сычев
22 июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 10 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Черемхово, 2022

РАССМОТРЕНА

Рассмотрено на
заседании ЦК
«Общеобразовательных,
экономических и транспортных
дисциплин»
Протокол № 9
«31» мая 2022 г.
Председатель: Кузьмина А.К.

ОДОБРЕНА

Методическим советом
колледжа
Протокол № 5
от 15 июня 2022 года
Председатель МС: Т.В. Власова

Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** разработана на основе ФГОС по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам),**

Разработчик: Левада Владимир Владимирович – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им М.И. ЩАДОВА».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** (базовой и углубленной подготовки), укрупненной группы специальностей: **230000 Транспортные средства**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина **Материаловедение** входит в общепрофессиональный цикл.

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

Базовая часть - не предусмотрена

Вариативная часть

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

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)** и овладению профессиональными компетенциями

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и

аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки **96 часов:**

- **обязательной аудиторной нагрузки 64 часа**, в том числе на *практические, лабораторные работы 20 часов и курсовые работы (проекты) _ - _ часов;*
- **самостоятельные работы отводится 32 часов**

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (ВСЕГО)	96
Обязательная аудиторная нагрузка	64
в том числе	
теоретическое обучение	44
практическое обучение	20
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	32
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
- подготовка сообщений	6
- написание рефератов	24
- составление структурных схем	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы.
1	2	3	4	5	6
ТРЕТИЙ СЕМЕСТР					
Раздел 1. Физико – химические закономерности формирования структуры материалов			10		ПК 1.2, ПК1.3. ПК 2.3 ОК 1, - ОК 9,
Тема 1.1. Строение и свойства материалов			10		
	1	Роль материалов в современной техники. Элементы кристаллографии, кристаллическая решетка, анизотропия. Влияние типа связи на структуру и свойства материалов. Криссталлизация. Аллотропия.	2	2	
	2	Свойства металлов и сплавов. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные.	2	2	
	3	Практическая работа№ 1. Определение прочности, ударной вязкости металлов и сплавов.	2		
	4	Практическая работа№ 2. Определение твердости металлов и сплавов по методу Бринелля, Роквелла, Виккерса.	2		
		Самостоятельная работа№ 1. Подготовка сообщения по теме «Методы изучения состава и строения металлов и сплавов».	2		

Раздел 2. Материалы машиностроения и приборостроения			44	
Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы			16	
	5	Сплавы, виды сплавов, понятие и характеристики. Сплавы железа с углеродом, структура и свойства. Диаграмма состояния Fe – C.	2	2
	6	Практическая работа № 3. Проведение анализа диаграммы состояния Fe – C.	2	2
	7	Производство металлов и сплавов. Влияние постоянных примесей на свойства сплавов.	2	2
	8	Чугун. Классификация, свойство, маркировка, область применения	2	2
	9	Сталь: классификация. Углеродистые стали. Получение классификация, маркировка, свойства, область применения	2	2
	10	Легированные стали. Получение, классификация, маркировка, свойства, область применения.	2	2
	11	Практическая работа № 4. Выбор марки материала, расшифровка марки по назначению, химическому составу и качеству.	2	
		Самостоятельная работа № 2. Составление структурных схем «Классификация чугунов», «Классификация сталей».	2	
Тема 2.2 Термическая обработка			12	
	12	Термическая обработка стали. Классификация понятие, сущность и назначение. Отжиг и нормализация.	2	2
	13	Закалка и отпуск. Понятие, сущность и назначение. Термомеханическая и химикотермическая обработка и поверхностное упрочнение стали: понятие, сущность и назначение	2	2
	14	Практическая работа № 5. Определение и обоснование выбора температуры и среды охлаждения при закалки.	2	

		Самостоятельная работа № 3. Подготовка реферата по теме «Дефекты термической обработки, отжига и нормализации».	2		
		Самостоятельная работа № 4. Подготовка реферата по теме «Дефекты термической обработки, закалки и отпуска».	2		
		Самостоятельная работа № 5. Подготовка реферата по теме «Дефекты термомеханической и химикотермической обработки».	2		
Тема 2.3.			16		
Цветные металлы и их сплавы	15	Производство цветных металлов и сплавов. Способы производства алюминия, меди, олова, свинца и других металлов и их сплавов	2	2	
	16	Алюминий и алюминиевые сплавы. Получение, свойства, маркировка, назначение. Титан, магний и их сплавы.	2	2	
	17	Медь и медные сплавы. Получение, свойства, маркировка, назначение. Олово, свинец, цинк и их сплавы.	2	2	
	18	Баббиты и припои, антифрикционные сплавы. Свойства, маркировка, назначение.	2	2	
	19	Практическая работа № 6. Выбор сплава цветных металлов для деталей в зависимости от заданных эксплуатационных требований	2		
		Самостоятельная работа № 6. Подготовка реферата по теме: «Сплавы на основе титана».	2		
		Самостоятельная работа № 7. Подготовка реферата по теме: «Цинк и цинковые сплавы».	2		
		Самостоятельная работа № 8. Подготовка реферата по теме: «Магний и его сплавы».	2		
Раздел 3. Неметаллические материалы			26		ПК 1.2, ПК1.3. ПК 2.3 ОК 1, - ОК 9,
Тема 3.1.			6		

Полимеры и пластмассы	20	Классификация и структура полимеров. Свойства полимеров.	2	2
	21	Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные и клеящие материалы. Применение пластмасс, свойства и виды.	2	2
		Самостоятельная работа № 9. Подготовка реферата по теме «Виды конструкционных полимеров, их применение»	2	
Тема 3.2. Каучуки и резиновые материалы			4	
	22	Каучук, вулканизация. Свойства и классификация резины .Ремонтные материалы.	2	2
		Самостоятельная работа № 10. Подготовка сообщения по теме «Применение резиновых материалов в автомобилестроении»	2	
Тема 3.3 Лакокрасочные материалы. Материалы для нанесения эксплуатационных покрытий.			4	
	23	Лакокрасочные материалы. Состав, виды, применение.	2	2
		Самостоятельная работа № 11. Подготовка реферата по теме «Виды и применение лакокрасочных материалов».	2	
Тема 3.4. Абразивные материалы			4	
	24	Абразивные материалы. Номенклатура абразивов. Абразивный инструмент	2	2
		Самостоятельная работа № 12. Подготовка реферата по теме «Виды и применение абразивных материалов».	2	
Тема 3.5. Композиционные материалы			8	
	25	Композиционные материалы. Классификация и использование	2	2
	26	Композиционные материалы на полимерной матрице. Пластики.	2	2
	27	Композиционные материалы на металлической матрице. Металлокерамика.	2	2
		Самостоятельная работа № 13. Подготовка сообщения по теме «Применение композиционных материалов в	2	

		машиностроении»			
Раздел 4 Основы обработки материалов					ПК 1.2, ПК1.3. ПК 2.3 ОК 1, - ОК 9,
Тема 4.1. Основные способы обработки материалов			16		
	28	Практическая работа № 7 Литейное производство.	2	2	
	29	Практическая работа № 8 Обработка металлов давлением.	2	2	
	30	Практическая работа № 9 Сварочное производство.	2		
	31	Практическая работа № 10 Обработка металлов резанием.	2		
		Самостоятельная работа № 14. Подготовка реферата по теме «Виды слесарной обработки, рубка и резка металла»	2		
		Самостоятельная работа № 15. Подготовка реферата по теме «Нарезание наружной и внутренней резьбы»	2		
		Самостоятельная работа № 16. Подготовка реферата по теме «Слесарная обработка отверстий»	2		
	32	Дифференцированный зачет	2		
		Итого	96		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете материаловедения и лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- макеты.
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Печатные издания:

Основные :

О – 1. Материаловедение : учебное пособие / Л. В. Костылева, Д. С. Гапич, А. В. Грибенченко [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 96 с.

Дополнительные :

Д – 1. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для автослесарей : учебник /Ю.Т. Вишневецкий.- М.: ИТК Дашков и К, 2009.-412 с.

Д -2. Сеферов Г.Г. Материаловедение: учебник/ Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенко и др. – М.: ИНФРА-М, 2008.-150 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Знать: виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» -	Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
виды прокладочных и уплотнительных материалов		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос . тестирование
методы измерения параметров и определения свойств материалов;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос . тестирование
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос . тестирование
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства:		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос . тестирование
основные свойства полимеров и их использование;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
особенности строения металлов и сплавов:		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос . тестирование.
свойства смазочных и абразивных материалов;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
способы получения композиционных материалов;	Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .	

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
Уметь: определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
определять твердость материалов;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.		Практическая работа. Самостоятельная работа. Устный опрос .

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	