

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

обще профессиональный цикл
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Сызрань, 2021 г

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных
дисциплин
от «27» мая 2021 г. протокол № 10

Составитель: А.Л.Анищенко, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.Л.Анищенко, методист
строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

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

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

уметь:

определять свойства материалов; применять методы обработки материалов;

знать:

основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.

ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.

ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.

ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;

самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Всего часов на учебную дисциплину	60
Самостоятельная работа	20
Всего во взаимодействии с преподавателем	40
из них:	
Теоретическое обучение	18
Лабораторные и практические занятия	20
Консультации	0
Промежуточная аттестация	2
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	5
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	3	
Строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов	1. Введение. Строение и свойства материалов Материалы: определение, классификация. Материаловедение: область изучения, задачи предмета, связь с другими дисциплинами, тенденции и перспективы развития. Агрегатные состояния материалов. Свойства газов и жидкостей. Кристаллическое и аморфное строение твердых тел, их свойства. Методы изучения строения металлов		1
	2. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты в кристаллах. Кристаллизация металлов. Аллотропия металлов.		1
	3. Основные свойства материалов. Методы измерения параметров и свойств материалов Физические, химические, механические и технологические свойства. Испытания материалов на растяжение (на разрыв) и на ударную вязкость, способы определения твердости.		2
	Лабораторная работа Выбор материалов на основе их испытаний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов по теме «Строение и свойства материалов» «Методы измерения параметров и свойств»	4	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	3	

Физико-химические основы материаловедения	1. Основы теории сплавов. Основные понятия: система, структура, фаза, фазовый переход, сплав, компонент. Виды сплавов. Понятие о диаграмме состояния сплавов.		2
	2. Диаграмма состояния Fe – C.		2
	Практическое занятие Построение кривой охлаждения для заданного железоуглеродистого сплава с последующим анализом структурных превращений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение кривых охлаждения	4	
Тема 1.3. Свойства металлов, сплавов, способы их обработки	Содержание учебного материала	3	
	1. Железоуглеродистые сплавы. Чугуны. Железо и углерод, их свойства. Продукция черной металлургии. Краткие сведения о производстве чугуна и стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства железоуглеродистых сплавов. Классификация		2
	2. Чугуны. Стали. Свойства, маркировка, применение серого высокопрочного и ковкого чугуна. Легированные чугуны. Классификация по химическому составу, по назначению, по качеству и по степени раскисления.		2
	3. Конструкционные стали. Конструкционные углеродистые стали, их классификация, свойства, маркировка и применение. Конструкционные легированные стали, их маркировка и применение.		2
	4. Конструкционные стали. Инструментальные стали.		2

	Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Инструментальные углеродистые стали, их свойства, маркировка и применение. Инструментальные легированные стали, их свойства, маркировка и применение.		
5.	Инструментальные стали. Стали и сплавы со специальными свойствами. Быстрорежущие стали, их свойства, маркировка и применение. Проводниковые материалы. Сплавы с высоким электрическим сопротивлением. Сплавы с особыми упругими свойствами. Сплавы с заданным коэффициентом теплового расширения. Сплавы с «эффектом памяти».		1
6.	Основы термической обработки. Сущность термической обработки, основные виды и их назначение. Отжиг, его виды и применение. Нормализация. Виды закалки, охлаждающие среды. Отпуск закаленной стали, его виды.		2
7.	Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Латунь, ее состав, свойства, маркировка, применение. Бронзы, их состав, маркировка, применение. Сплавы алюминия, их состав, свойства, применение, маркировка. Антифрикционные материалы. Баббиты..		2
	Твердые сплавы и порошковые материалы. Твердые сплавы и порошковые материалы: их состав, свойства, применение		
	Практические занятия		
	Определение основных свойств чугунов по их маркам	2	
	Определение основных свойств углеродистых сталей по их маркам	2	
	Определение основных свойств легированных сталей по их маркам	2	
	Применение методов термической обработки материалов	2	
	Определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркам	2	
	Определение основных свойств твердые сплавы и порошковых материалов	2	
	Выбор материала для деталей машин на основе анализа их свойств	2	

		Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по темам «Влияние углерода и постоянных примесей на свойства железоуглеродистых сплавов», «Стали и сплавы со специальными свойствами» Расшифровка марок материалов Подготовка сообщения по любому из предложенных конструкционных материалов	3		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		3		
Технология металлов и конструкционных материалов	1. Методы получения заготовок . Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок. Литейное производство. Методы литья. получение заготовок методами давления				2
	2. Обработка металлов резанием. Сварка и резка металлов. Восстановление деталей наплавкой Различные виды формообразования поверхностей. Основные виды режущих инструментов. Отделочные виды обработки поверхностей (шлифование, полирование, суперфиниширование и другие) . Понятие о сварке и резке металлов. Классификация методов сварки. Наплавка: сущность метода и применение.				2
	Практические занятия Выбор режимов резания			2	
		Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта «Методы получения заготовок» Выбор методов обработки поверхностей	3		
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		3		
Свойства и область применения электро	1	Электротехнические материалы. Неметаллические материалы. Композиционные материалы Классификация. Свойства и область применения проводников, полупроводников, магнитных матери-			2

технических, неметаллических и композиционных материалов	алов, диэлектриков, электроизоляционных материалов. Резины, их основные свойства, компоненты и область применения. Древесные материалы, их строение, свойства, применение. Пластмассы, их виды, способы переработки, применение. Прокладочные, уплотнительные материалы. Абразивные материалы. Композиционные материалы: состав, получение, свойства, применение		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата или доклада по любому из предложенных конструкционных материалов	3	
Тема 1.6. Виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов	Содержание учебного материала	3	
	1. Автомобильные топлива. Смазочные материалы и технологические жидкости. Коррозия металлов. Бензины, их свойства, марки, применение. Дизельное топливо, его свойства, марки, применение. Сжатые и сжиженные газы. Моторные и трансмиссионные масла. Пластические смазки. Их свойства, марки, применение. Виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии. Защитные материалы и покрытия		2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта «Коррозия металлов»	3	
Дифференцированный хачет		2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретического обучения; лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета теоретического обучения:

- рабочие места по количеству обучающихся; –
- рабочее место преподавателя; – доска школьная;
- комплект образцов металлических и неметаллических материалов;
- комплект образцов заготовок, полученных методами литья,ковки, штамповки и прокатки;
- комплект плакатов;
- комплект справочных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- лицензионное программное обеспечение; –
- проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- испытательное оборудование; –
- образцы для испытания.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин, А.М., Зуев, В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с.
2. Гоцеридзе Р.М. процессы формообразования и инструменты: Учебник. – М.: Академия, 2010. – 432 с.
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2008.
3. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие для НПО. – М.: Академия, 2007
4. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. – М.: МГТУ им. Баумана, 2009.
5. Черепашин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО. – М.: Академия, 2006.
6. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: Учебник для СПО. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
8. Материаловедение - справочник на сайте ИЦ Модификатор [Электронный ресурс] Режим доступа: www.modificator.ru/terms/material.html

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
определять свойства материалов; применять методы обработки материалов;	Оценка результатов практической работы Наблюдение за выполнением практической работы
Знать:	
основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов	Фронтальный опрос. Контрольная работа. Оценка доклада реферата или презентации