МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «_16__» _05__2022_ г. № _250-о____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по профессии:

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Сызрань, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

общепрофессиональных

и профессиональных циклов

Председатель Селиверстова Е.В.

от «27» апреля 2022 г. протокол № 8

Составитель: И.Н. Ежкова, преподаватель дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СОСТОЯНИЮ НА ИЮНЬ 2022 ГОДА. ПО КОМПЕТЕНЦИИ 15 САНТЕХНИКА И ОТОПЛЕНИЕ 18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**,** разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.01.Материаловедение у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06	определять свойства материалов; применять методы обработки материалов	основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся 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

ПК 2.3 - Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;

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).

Вариативная часть:

С целью реализации требований профессионального стандарта 16.120 «Специалист по наладке подъемных сооружений", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 219н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный N 45971), 6 уровня квалификации и, обучающийся должен*:*

иметь практический опыт:

- Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка механического оборудования, в том числе механических устройств и элементов конструкции подъемного сооружения, предназначенных для выполнения функций безопасности.

уметь:

– Применять необходимые средства измерения и специализированное контрольно-диагностическое оборудование.

знать:

- Методы и способы диагностирования узлов механического оборудования.

1.3.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 60 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 40 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 20часов,

лабораторные и практические занятия - 20 часов,

- самостоятельная работа - 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**60**
Самостоятельная работа	**20**
Объем образовательной программы	**40**
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	**не предусмотрено**
практические занятия	20
контрольная работа	**не предусмотрено**
консультации	**не предусмотрено**
промежуточная аттестация	**2**
Самостоятельная работа	**20**
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	**Свойства материалов**		**18**	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойства материалов	Содержание учебного материала		**4**	
	Материалы: определение, классификация. Материаловедение: область изучения, задачи предмета. Свойства газов и жидкостей. Кристаллическое и аморфное строение твердых тел, их свойства. Физические, химические, механические и технологические свойства. Испытания материалов на растяжение (на разрыв) и на ударную вязкость, способы определения твердости			ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	1.			
	Практическое занятие		**2**	
	1-2	Выбор материалов на основе их испытаний	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	Составление конспектов по теме «Строение и свойства материалов» «Методы измерения параметров и свойств»		4	
Тема 1.2. Физико-химические основы материаловедения	Содержание учебного материала		**2**	
	Основные понятия: система, структура, фаза, фазовый переход, сплав, компонент. Виды сплавов. Понятие о диаграмме состояния сплавов			ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы		**Не предусмотрено**	
	2.			
	Практическое занятие		**2**	
	3-4	Построение кривой охлаждения для заданного железоуглеродистого сплава с последующим анализом 2 структурных превращений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		**4**	
	Построение кривых охлаждения		4	

Раздел 2	**Металлы и сплавы**	**42**	
Тема 2.1. Свойства металлов, сплавов, способы их обработки	Содержание учебного материала	**3**	
	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. **Чугуны. Стали**. 2 Свойства, маркировка, применение серого высокопрочного и ковкого чугуна. Легированные чугуны. Классификация по химическому составу, по назначению, по качеству и по степени раскисления. **Конструкционные стали**. 2 Конструкционные углеродистые стали, их классификация, свойства, маркировка и применение. Конструкционные легированные стали, их маркировка и применение. **Инструментальные стали**. Стали и сплавы со специальными свойствами. 1 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». **Цветные металлы и сплавы**. 2 Сплавы меди. Латунь, ее состав, свойства, маркировка, применение. Бронзы, их состав, маркировка, применение. Сплавы алюминия, их состав, свойства, применение, маркировка. Антифрикционные материалы.		ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы	**Не предусмотрено**	
	…		
	Практическое занятие	**14**	
	5-6 Определение основных свойств чугунов по их маркам	2	
	7-8 Определение основных свойств углеродистых сталей по их маркам	2	
	9-10 Определение основных свойств легированных сталей по их маркам	2	
	11-12 Применение методов термической обработки материалов	2	
	13-14 Определение основных свойств сплавов цветных металлов по их маркам	2	
	15-16 Определение основных свойств твердые сплавов и порошковых материалов	2	
	17-18 Выбор материала для деталей машин на основе анализа их свойств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	

	Составление конспекта по темам «Влияние углерода и постоянных примесей на свойства железоуглеро- 3 дистых сплавов», «Стали и сплавы со специальными свойства» Расшифровка марок материалов Подготовка сообщения по любому из предложенных конструкционных материалов.	3	
Тема 2.2. Технология металлов и конструкционных материалов	Содержание учебного материала	**3**	
	Факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок. Литейное производство. Методы литья. получение заготовок методами давления. Обработка металлов резанием. Сварка и резка металлов. Восстановление деталей наплавкой. Различные виды формообразования поверхностей. Основные виды режущих инструментов. Отделочные виды обработки поверхностей (шлифование, полирование, супер финиширование и другие) . Понятие о сварке и резке металлов. Классификация методов сварки. Наплавка: сущность метода и применение		ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы	**Не предусмотрено**	
	…		
	Практическое занятие	**2**	
	19-20 Выбор режимов резания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	
	Составление конспекта «Методы получения заготовок» Выбор методов обработки поверхностей	3	
Тема 2.3. Свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	Содержание учебного материала	**3**	
	Классификация. Свойства и область применения проводников, полупроводников, магнитных материалов, 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		ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы	**Не предусмотрено**	
	…		
	Практическое занятие	**Не предусмотрено**	
	…		
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	

	Подготовка реферата или доклада по любому из предложенных конструкционных материалов	3	
Тема 2.4. Виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов	Содержание учебного материала	**3**	
	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		ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
	Лабораторные работы	**Не предусмотрено**	
	…		
	Практическое занятие	**Не предусмотрено**	
	…		
	Самостоятельная работа обучающихся	**3**	
	Составление конспекта «Коррозия металлов»	3	
Дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация и освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» требует наличия учебного кабинета с возможным доступом к сети Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете необходимо наличие мультимедийного оборудования, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;ра-

бочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

комплект рабочих инструментов; измеритель-

ный и разметочный инструмент;

верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;на

мастерскую:

сверлильный станок;

электроточила;

рычажные и стуловые ножницы; вы-

тяжная и приточная вентиляция.

3.1. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1.Стуканов В.А. «Материаловедение» -М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра- М, 2013

2..БатиенковВ.Т. «Материаловедение» -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014

Дополнительные источники:

1.Горынин И. В. Титан в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1990.

2.Папиров П. И. Бериллий – конструкцион- ный материал. – М.: Машиностроение, 1997.

3.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов.– М.: ОИЦ «Академия», 2005.

4.Рогов В.А.,ПознякГ.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

5.Электронные ресурс «Материаловедение». Форма доступа - http://www.prosibir.ru/

6.Электронные ресурс «Материаловедение». Форма доступа - http://www.naukaspb.ru/spravochniki/Demo%20Metall/2_11.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
определять свойства материалов; применять методы обработки материалов	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий: 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно	Устный опрос. Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий
Знания:		
основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий	Устный опрос, оценка правильности выполнения самостоятельной внеаудиторной работы

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ, И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Классификация материаллов, металлов и сплавов, их области применения	1	Презентации с использовании различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1-1.2 ПК 2.1.-2.3 ОК 01-06
2.	Белый чугун: производство, свойства, область применения	1	Деловая игра	
3.	Легированные стали	1	Работа в малых группах	
4.	Материалы для сварки сталей и чугунов	1	Презентации с использовании различных вспомогательных средств с обсуждением	
5.	Влияние примесей на свойства	1	Видеофрагмент с обсуждением	
6.	Строительные материалы	1	Презентации с использовании различных вспомогательных средств с обсуждением	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.120 «Специалист по наладке подъемных сооружений", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 219н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный N 45971), и образовательных результатов УД ОП.04. Материаловедение

Требования профессионального стандарта	**Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины**	**Образовательные результаты дисциплины**	**Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине**
Необходимые умения: ТУ 1 Применять необходимые средства измерения и специализированное контрольно-диагностическое оборудование	ПМ.01. Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин МДК.01.01 Устройство, техническое обслуживание и текущий ремонт дорожных и строительных машин (по видам) ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин Опыт практической деятельности: обнаружения и устранения неисправностей; Уметь: применять ручной и механизированный инструмент Знать: способы выявления и устранения неисправностей.	**Уметь:** У1 определять свойства материалов; У2 применять методы обработки материалов	**Раздел 1. Свойства материалов** **Тема 1.2.**Физико-химические основы материаловедения **Тема 2.4.** Виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов
Необходимые знания: ТЗ 1. Методы и способы диагностирования узлов механического оборудования		**Знать:** З 1 - основные свойства, классификацию, характеристики обрабатываемых материалов.	