

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБПОУ СО СГТ
Н.А.Симонова
Приказ от 30 мая 2022 г. № 180-пд

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

«Общепрофессиональный цикл»

*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.01.06 Машинист дорожных и строительных
машин*

Сергиевск, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
«Общепрофессиональный и
профессиональный цикл»
Председатель Н.А.Антропов
Протокол от 27 мая 2022 г. №10

ОДОБРЕНО

Методистом Кузьминовой А.Л.
27 мая 2022 г.

Составитель: Кузьминых А.А., преподаватель ГБПОУ СО СГТ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Кузьминова А.Л., методист ГБПОУ СО СГТ

Содержательная экспертиза: Саблин А.А., председатель ПЦК
«Общепрофессиональный и профессиональный циклы»

Внешняя содержательная экспертиза:

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Материаловедение**
разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1564;
- профессиональным стандартом "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. N 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2014 г., регистрационный N 32609);
- примерной основной образовательной программой по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, зарегистрированной в Федеральном реестре ПООП под номером 35.02.16-170907, дата регистрации в реестре -07/09/2017
- положением о порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ ГБПОУ СО СГТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

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

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники

ПК 1.2 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации

ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами....

ПК 1.5 Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик

ПК 1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии с требованиями к выполнению технологических операций

ПК 2.1 Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ

ПК 2.3 Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда

ПК 3.1 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов

ПК 3.4 Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта

ПК 3.5 Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой

ПК 3.7 Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

ПК 3.8 Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой

Вариативная часть: не предусмотрена

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	20
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.	2	
	В том числе практических работ		
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
	В том числе практических работ Изучить и оформить опорные конспекты: «Особые свойства сплавов»	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2	
	В том числе практических занятий		
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Способы обработки материалов	2	
	В том числе практических работ		
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана..	2	
	В том числе практических занятий		
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные,	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы.	4	
	В том числе практических занятий		

композитные материалы.	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	ПК 3.1-ПК 3.8
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Назначение и область применения обивочных материалов.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.4. Резиновые материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.	4	
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Устройство автомобильных шин.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости.	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках			
	<i>В том числе практических занятий</i>		
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
	Подготовка рефератов на тему : «Проверка качества обработки материалов»		
<i>Дифференцированный зачет</i>		2	
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

Кабинет «Основы материаловедения»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:

3.2.1. Основные источники (печатные издания)

1. Адашкин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебное пособие*/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатаина.* - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие*/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., *Материаловедение: учебник*/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. *Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие*/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

3.2.2 .Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс].* – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
2. *Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс].* – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
3. *Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт.* – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
4. *Электронная библиотечная система Издательства «Перспектива Науки» [Электронный ресурс].* – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

3.2.3. Дополнительные источники(печатные издания)

1. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатаина.* – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.
2. *Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатаина.* – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
3. *Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.*– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
<p>-основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.</p> <p>-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве.</p> <p>-основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технологии их производства;</p> <p>-особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.</p> <p>-виды обработки металлов и сплавов.</p> <p>-сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p> <p>-основы термообработки металлов.</p> <p>-способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>-требования к качеству обработки деталей.</p> <p>-виды износа деталей и узлов.</p> <p>-особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов.</p> <p>-характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных</p>	<p>-перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение;</p> <p>-метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей ;</p> <p>-область применения материалов соответствует техническим условиям материалов;</p> <p>-классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов;</p> <p>-перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика ;</p> <p>-соответствие способа обработки назначению материала</p>	<p>устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа</p> <p>практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль</p> <p>практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль</p> <p>практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль</p>

<p>жидкостей.</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию и марки масел. -эксплуатационные свойства различных видов топлива. -правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей. -классификацию и способы получения композиционных материалов. 		
Умения		
<ul style="list-style-type: none"> -распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; -подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; -выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; -определять твердость металлов; -определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; -подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> -выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами; -выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием; -выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала; 	<p>практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль</p> <p>лабораторные и практические работы, самостоятельная работа</p> <p>лабораторные работы, самостоятельная работа</p>

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
1.	<i>Раздел 1. Металловедение</i>	4	Деловая игра круглый стол
2.	<i>Раздел 2. Неметаллические материалы</i>	4	Интерактивная лекция с применением ИКТ, разбор практических ситуаций
3.	<i>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</i>	2	Проблемный семинар