

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Черкесск, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, направление подготовки 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация-разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчик:

Тохаева Мина Аскеровна - преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 04 02 2020 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы



З.Х. Джашеева

Рекомендована методическим советом колледжа

от 05 02 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 « МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Учебная дисциплина ОП.03 «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК10, ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1- ПК3.8

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

ОК10-Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

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 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы

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 требованиями к выполнению технологических операций

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 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами

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 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

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

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК1- ОК 2, ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 3.1- ПК3.8</p>	<p>-Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники</p> <p>-Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ</p> <p>-Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники</p> <p>-Документально оформлять результаты проделанной работы</p> <p>-Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов</p> <p>-Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки</p> <p>-Выявлять причины неисправностей сельскохозяйственной техники</p> <p>-Определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов.</p> <p>-Принимать на техническое обслуживание и ремонт машин и оформлять приемосдаточную документацию</p> <p>-Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение ремонта сельскохозяйственной техники</p> <p>-Выполнять разборочно-сборочные дефектовочно-комплектовочные работы.</p>	<p>-Основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения</p> <p>-Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>-Состав технической документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой</p> <p>-Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>-Единая система конструкторской документации</p> <p>-Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ</p> <p>-Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности</p> <p>-Порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники</p>

	<p>-Проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм</p> <p>-Проводить обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования</p> <p>-Выбирать способ и место хранения сельскохозяйственной техники</p> <p>-Контролировать качество сборки и проведения пуско-наладочных работ сельскохозяйственной техники при снятии с хранения</p>	<p>-Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники</p> <p>-Технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>-Порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники</p>
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	124
Самостоятельная работа	8
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	114
в том числе:	
лекции, уроки	78
практические занятия	36
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (ДЗ)	2

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК2, ОК10 ПК 1.1 - 1.2 ПК 3.4, ПК 3.5
	1. Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. 2. Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	4	
	Практические работы и лабораторные работы Испытание металлов на твёрдость методом Бринелля и Роквелла	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК2, ОК10 ПК 1.1 - 1.2 ПК 3.5, ПК 3.6
	1. Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика. 2. Анализ упрощённой диаграммы состояния сплава железо-углерод. Влияние примесей на структуру сплава.	6	
	Практические работы и лабораторные работы 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. 2. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей	4 2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.	Содержание учебного материала	16	ОК 01 – ОК2, ОК10
Термическая и химико-термическая обработка металлов	1. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали. 2. Продукты разложения аустенита при различной скорости охлаждения, их характеристики и свойства. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла. 3. Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы проведения. Восстановительная термическая обработка стали.	6	ПК 1.1 - 1.2 ПК 3.1 - 3.6
	Практические работы и лабораторные работы		
	1. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. 2. Химико-термическая обработка легированной стали.	2 2	
	1. Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий 2. Подбор марок сталей для деталей машин и аппаратов	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение марок сталей	2	
Тема 4.	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК2, ОК10
Конструкционные и инструментальные материалы	1. Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. 2. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. 3. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу.	6	ПК 1.3-1.6 ПК 3.1 - 3.6
	Практические работы и лабораторные работы		
	1. Анализ марок сталей и определение их физических и химических свойств	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК2, ОК10
Материалы с особыми технологическими свойствами	1. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей. 2. Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка	4	ПК 1.1 – 1.4
	Практические работы и лабораторные работы	-	ПК 3.1 - 3.6
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение сплавов на основе меди и их применение в специальности	1	

Тема 6. Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 1.3-1.6 ПК 3.1 - 3.6
	1. Алюминий, магний их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. 2. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	4	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение сплавов на основе алюминия и их применение в специальности	1	
Тема 7. Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	Содержание учебного материала	7	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 3.1 - 3.8
	1. Сущность и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. 2. Выбор способа защиты от коррозии в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом. Легированные стали с особыми физическими свойствами, их маркировка и область применения.	6	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: применение легированных сталей в специальности	1	
Тема 8. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	9	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 3.1 - 3.8
	1. Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики. 2. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве.	4	
	Практические работы и лабораторные работы 1.Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков 2.Определение удельного сопротивления твёрдых диэлектриков	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение полупроводниковых материалов и их применение в специальности	1	
Тема 9. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК1.1 – 1.6
	1. Пластмассы, полимеры, основные характеристики, свойства и область применения	6	
	Практические работы и лабораторные работы Определение электрической прочности изоляции кабеля	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 10. Инструментальные, порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	5	ОК 01 – ОК2, ОК10 ПК 3.1 - 3.8
	1. Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь. Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов. 2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. 3. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.	4	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Свойства и область применения порошковых материалов.	1	
Тема 11. Сварка и пайка металлов	Содержание учебного материала	7	ОК 01 – ОК2, ОК10 ПК 3.1 - 3.6
	1. Сущность процесса и способы сварки. Преимущества и недостатки, контроль сварных соединений. 2. Сущность процесса и способы пайки. Преимущества и недостатки, контроль паяных соединений.	6	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: контроль паяных соединений.	1	
Тема 12. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК2, ОК10 ПК 3.1 - 3.8
	1. Виды и способы обработки материалов. 2. Инструменты для выполнения слесарных работ. 3. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.	6	
	Практические работы и лабораторные работы Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 13. Обработка металлов	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные способы обработки резанием. Достоинства и недостатки.	4	
	2. Прокатка металлов. Оборудование для прокатки. Достоинства и недостатки.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 14. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционн ые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 3.1 - 3.8
	1.Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. 2.Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов 3.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	4	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема15. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 1.1 – 1.6
	1.Каучук строение, свойства, область применения. 2.Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. 3.Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. 4.Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	4	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 16. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК2,ОК10 ПК 1.1 – 1.6
	1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. 2.Требования к лакокрасочным материалам. 3.Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	4	
	Практические работы и лабораторные работы		
	1.Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. 2.Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации			
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет материаловедения оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок SamsungSyncMaster 997 Мб, монитор PHILIPS 193v); многофункциональное устройство CanonMF3228 09898017; мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/IntelHD/DOS, экран на штативе DEXPTM-70, проектор EPSONE6-X400 1024x768)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Вологжанина, С.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин.- М.: Академия, 2017.- 496 с.
Овчинников, В.В. Основы материаловедения для сварщиков [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Овчинников.- М.: Академия, 2017.- 272 с.
Основы материаловедения (металлообработка) [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов и др.]; под ред. В.Н.Заплатина.- М.: Академия, 2017.- 272 с.
Черепяхин, А.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А.Черепяхин.- М.: Академия, 2018.- 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения -выбирать способы соединения материалов -Читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники -Подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ -Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники -Документально оформлять результаты проделанной работы -Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливая наличие внешних повреждений, диагностировать неисправности и износ деталей и узлов -Определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки -Выявлять причины неисправностей сельскохозяйственной техники -Определять техническое 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальных заданий в практических работах; - индивидуальных и фронтальных опросов, -тестирования по темам учебной дисциплины

состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов.

-Принимать на техническое обслуживание и ремонт машин и оформлять приемо-сдаточную документацию

-Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение ремонта сельскохозяйственной техники

-Выполнять разборочно-сборочные дефектовочно-комплектовочные работы.

-Проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм

-Проводить обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования

-Выбирать способ и место хранения сельскохозяйственной техники

-Контролировать качество сборки и проведения пуско-наладочных работ сельскохозяйственной техники при снятии с хранения

Знать

- области применения материалов

-классификацию и маркировку основных материалов

- способы обработки материалов

-Основные типы сельскохозяйственной техники и области ее применения

-Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники

-Состав технической

документации, поставляемой с сельскохозяйственной техникой

-Нормативная и техническая документация по эксплуатации сельскохозяйственной техники

-Единая система конструкторской документации

-Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ

-Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности

-Порядок оформления документов по приемке сельскохозяйственной техники

-Количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники

-Технологии производства сельскохозяйственной продукции

-Порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники