



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-12-19 09:35:22

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»
№ 182-ос от 31.08.2022

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

г.Сергиев Посад
2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
Технических профессий и
специальностей
Протокол № _____
« ____ » _____ 2022 г.
Председатель ЦК
_____/П.А. Панов/

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР
« ____ » _____ 2022 г.
_____/Н.В.Ильина

Программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 14 апреля 2022 г. N 235, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 мая 2022 г (регистрационный номер 68567), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (регистрационный номер 35.02.16-52, дата регистрации в реестре: 10/10/2022) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Т.М. Солнцева- преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.5 ОК 01 ОК 02	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.	- строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта; - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Профессионально мобильный, конкурентоспособный, проявляющий активность и адаптивность в условиях глобальной неопределенности и высоких темпов изменений и развития во всех сферах жизни и деятельности, на основе сформированной внутренней устойчивости вокруг ядра базовых ценностей и установок личности, социальной идентичности и солидарности.	ЛР 18
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в том числе в форме практической подготовки	20
Из них:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	
практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Металловедение		24	12	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	6		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2		
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			
	В том числе, практических занятий:	4		
	Практическое занятие 1. Определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу. Практическое занятие 2. Методы оценки свойств машиностроительных материалов.	2 2	2 2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала	6		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2		
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 3. Исследование микроструктуры сталей и чугунов. Расшифровка марок чугунов.	2	2	
	Практическое занятие 4. Выбор марок сталей на основе анализа из	2	2	

	свойств для изготовления деталей машин. Расшифровка марок сталей.			
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	6		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2		
	В том числе, практических занятий:	4	2	
	Практическое занятие 5. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2	2	
	Практическое занятие 6. Химико-термическая обработка легированной стали.	2		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	6		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2		
	В том числе практических занятий	4	2	
	Практическое занятие 7. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2	2	
	Практическое занятие 8. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы		18	4	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционны е, композитные материалы.	Содержание учебного материала	4		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве	2		
	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Характеристика, область применения			
	В том числе практических занятий	2	2	
	Практическое занятие 9. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2	2	
	Определение строения и свойств композитных материалов			
Самостоятельная работа обучающихся		2		

	Выполнение сравнительных таблиц основных видов пластмасс и композитных материалов.			
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	4		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.			
	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 10. Определение качества бензина, дизельного топлива.	2		
	Практическое занятие 11. Определение качества пластичной смазки.	2		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие 12. Назначение и область применения обивочных, прокладочных, уплотнительных и электроизоляционных материалов.	2		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2		

	<i>В том числе практических занятий</i> Практическое занятие 13. Устройство автомобильных шин	2		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	2	
	Практическое занятие 14. Подбор лакокрасочных материалов и способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2	2	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		12	4	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	10		ОК01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.5 ПК 2.1-ПК 2.5 ЛР 18, ЛР 19
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2		
	<i>В том числе практических занятий</i>	6	4	
	Практическое занятие 15. Виды обработки металлов и сплавов.	2		
	Практическое занятие 16. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Токарная обработка).	2	2	
	Практическое занятие 17. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Фрезерная обработка).	2	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Виды резания. Изучение схем	2		
<i>Консультации</i>				
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2		
<i>Всего:</i>		54	20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, 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 реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 г.
2. Заплатин В.Н, Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка) - М.: «Академия», 2019.
3. Геленов А. А., Спиркин В.Г. Автомобильные эксплуатационные материалы -М.: Академия, 2019
4. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для СПО-3-е изд.-М.: Академия-2019.

Дополнительные источники:

- 1.Моряков О.С. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2016г.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для автослесарей. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2016г.
- 3.Заплатин В.Н, Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке - М.: Академия, 2016
4. Сорокин В.Г. Марочник сталей и сплавов. — М.: Машиностроение, 2017г.
5. Аверченко В.И., Аверченко А. В, Базров Б.М, Вартанов М. В. Васильев А.С. Справочник технолога - машиностроителя: В 2-х томах — М.: Инновационное машиностроение, 2018

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151219>
2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490217>
3. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490218>
4. Минин, Л. С. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. С. Минин, Ю. П.

Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487298>

5. ЦКП. Электронное обучение

6. Машиностроительный ресурс www.i-Mash.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта; - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены - уровень освоения учебного материала; - умение использовать теоретические знания и практические умения при выполнении профессиональных задач; - уровень сформированности общих компетенций. Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей - Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов - Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов - Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика - Соответствие способа обработки назначению материала	тестовый контроль, устный опрос, самостоятельная работа, защита практических работ, дифференцированный зачёт.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей, и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания.	Характеристики демонстрируемых умений 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	оценка выполнения практических и самостоятельных работ, тестовый контроль

--	--	--