

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СЕРГИЕВСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор ГБПОУ СО СГТ  
Н.А.Симонова  
Приказ от 31 января 2024 г. № 30-пд

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ  
Общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования**

**Сергиевск, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии  
«Общепрофессиональный  
и профессиональный циклы»  
Председатель Н.А. Антропов  
Протокол №6 от 12 января 2024 г.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Андрюхиной Е.В.  
15 января 2024 г .

Составитель:

Демченко Н.М. преподаватель ГБПОУ СО СГТ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение разработана на основе ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденной правительством Российской Федерации от 14 апреля 2022 № 235.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 13.001 "Специалист в области механизации сельского хозяйства" уровень квалификации №5, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной основной образовательной программой по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения №2 от 09.09.2022 г., зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под №52, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № 496 от 10.10.2022.

Рабочая программа разработана с учётом программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ СО СГТ.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	17
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....	18

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа – УД) является частью основной образовательной программы по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, разработанной в ГБПОУ СО СГТ.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.05 Материаловедение, у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП):

### Базовая часть

#### уметь:

- 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

#### знать:

- 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.

- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;

**Вариативная часть: не предусмотрена**

### 1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>52</b>
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>2</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>54</b>
в том числе:	
в форме практической подготовки	52
теоретическое обучение	<b>18</b>
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	<b>34</b>
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i></b>	

### 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения УД является овладение обучающимися

**профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО:**

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

**В процессе освоения УД обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

**В результате изучения УД обучающиеся должны формировать личностные результаты (ЛР):** ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26

**ЛР 4.1** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.

**ЛР 5** Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

**ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 8.2** Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

**ЛР 10.1** Заботящийся о защите окружающей среды

**ЛР 10.2** Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛР 12** Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

**ЛР 13** Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.

**ЛР 15** Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории, принимающий активное участие в социально значимой деятельности на местном и региональном уровнях, осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

**ЛР 17** Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

**ЛР 22** Занимающий активную жизненную позицию, проявляющий инициативу при организации и проведении мероприятий по эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, принимающий ответственность за свои результаты и умеющий оценить свои действия

**ЛР 23** Обладающий знаниями процесса технологического обслуживания сельскохозяйственных машин и агрегатов, с целью выполнения профессионального долга

**ЛР 24** Обладающий принципами и практиками бережливого производства, способствующий продвижению положительной репутации организации

**ЛР 25** Демонстрирующий уважение к истории техникума и вклад учреждения в Победу в Великой Отечественной войне

**ЛР 26** Демонстрирующий уважение к учреждению за большой вклад в развитие сельскохозяйственного производства.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### ОП.05 Материаловедение

##### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>26</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>		
	1   Атомно–кристаллическое строение металлов. Классификация металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. 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.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1   №1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4	
	2   №2. Изучить и оформить опорные конспекты: «Особые свойства сплавов»	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>		
	1   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	
	<b>Практические занятия</b>		



	1	№ 3. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	4	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>			
	1	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	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	№ 4. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>			
	1	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана..	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	№ 5. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	4	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			<b>20</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>			
	2	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	№ 6. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	4	
Тема 2.2. Автомобильные	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5,
	<b>Тема учебного занятия</b>			

эксплуатационные материалы	2	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.	2	ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	№ 7. Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b>Содержание</b>		2	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>		2	
	2	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		
Тема 2.4. Резиновые материалы	<b>Содержание</b>		4	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>		2	
	1	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		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	№ 8. Устройство автомобильных шин.	2	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<b>Содержание</b>		2	ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	<b>Тема учебного занятия</b>		2	
	1	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	№ 9. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение	2	

	лакокрасочных материалов на металлические поверхности		
<b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<b>Содержание</b>		ОК01, ОК 02, ПК 1.2, - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.5 ЛР 4.1,5,6, 8.2, 10.1, 10.2, 12, 13,15, 17,22,23,24,25,26
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	<b>Практические занятия</b>		
1	№10. Изучение видов и способов обработки материалов, Система подбора инструментов и оборудования для выполнения слесарных и механизированных работ с металлом. № 11. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Подготовка рефератов на тему: «Проверка качества обработки материалов»		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ОП.05 Материаловедение предполагает наличие учебного кабинета «Основы материаловедения», оснащенного 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.
- техническими средствами обучения: компьютер, сканер, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения.

**4.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.
2. Козлов И. А., Ашихмин С. А. Основы материаловедения и технология обще слесарных работ: учебное пособие для СПО/ И. А. Козлов, С. А. Ашихмин. – М.: ОИЦ «Академия», 2020. – 272 с.- ISBN издания: 978-5-4468-9124-
3. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
4. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатаина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
5. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник / Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 362 с. - ISBN 978-5-534-08682-9. – Текст : непосредственный.
6. Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: <https://book.ru/book/940102> (дата обращения: 07.09.2021). — Текст : электронный.

## Для студентов

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.
2. Козлов И. А., Ашихмин С. А. Основы материаловедения и технология обще слесарных работ: учебное пособие для СПО/ И. А. Козлов, С. А. Ашихмин. — М.: ОИЦ «Академия», 2020. — 272 с.- ISBN издания: 978-5-4468-9124-
3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник / Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2017. — 362 с. - ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : непосредственный.
4. Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: <https://book.ru/book/940102> (дата обращения: 07.09.2021). — Текст : электронный.

## Интернет-ресурсы:

### Основные электронные издания

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. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2010-2016. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

7. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

8. Электронная библиотечная система Издательства «Перспектива» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – 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. Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник / В. А. Рогов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 190 с. - ISBN 978-5-534-00528-8. – Текст : непосредственный.

5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке : учебное пособие / В. Н. Заплатин. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 240 с. - ISBN 978-5-7695-6907-4. – Текст : непосредственный.

6. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко. - 4-е изд. – Ростов-на-Дону, 2009. - 395 с. - ISBN 978-5-222-14401-5. – Текст : непосредственный.

7. Солнцев, Ю.П. Материаловедение : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – 9 е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 496 с. - ISBN 978-5-4468-0724-6. – Текст : непосредственный.

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.**

Освоение ОП.05 Материаловедение производится в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному, заместителем директора по УР.

При проведении практических занятий (ПЗ) допускается деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 4 чел.

В процессе освоения ОП.05 Материаловедение предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ПЗ студент не допускается до дифференцированного зачета по УД.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов.

Текущий учет результатов освоения УД производится в электронном журнале.

Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	устный опрос, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, решение проблемных ситуаций
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, решение проблемных ситуаций
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, решение проблемных ситуаций
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, решение проблемных ситуаций
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	экспертная оценка выполнения практической работы решение и анализ проблемных ситуаций
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	экспертная оценка выполнения практической работы решение и анализ проблемных ситуаций



обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	экспертная оценка выполнения практической работы решение и анализ проблемных ситуаций Индивидуальное задание <i>Самостоятельная работа</i>
--	--	---

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Понимает роль и значение учебной дисциплины в формировании профессиональной деятельности в эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники. Проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.	-Решение и анализ проблемных ситуаций -Решение стандартных и нестандартных ситуаций на практических занятиях
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Выполняет практические задания, используя приобретенные знания и умения. Сопоставляет полученный результат с теоретическими схемами и правилами. Находит нужную информацию с помощью различных источников, включая современные мультимедийные средства. Заботится о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	-Экспертная оценка выполнения практической работы -Решение и анализ проблемных ситуаций -Решение задач -Индивидуальное задание

**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.	<b>Раздел 1. Металловедение</b>	4	Деловая игра круглый стол. Разбор практических ситуаций, тестирование с последующим анализом результатов. Мозговой штурм.
2.	<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>	4	Интерактивная лекция с применением ИКТ, разбор практических ситуаций. Интерактивная практическая работа в малых группах с применением ИКТ, работа с наглядным пособием Игровое моделирование.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	