

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.06 Материаловедение»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК 07, ОК09 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.7, ПК 3.8.

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 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	алгоритмы поиска и устранения неисправностей; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	
Самостоятельная работа	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Металлические материалы		34/10	
Тема 1.1 Общая классификация металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1
	1. Введение	2	ПК 2.2
	2. Особенности строения металлов и сплавов		ПК 2.7
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ПК 3.8
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ОК01
Тема 1.2 Материалы на основе железа	Содержание учебного материала	4	ОК02
	1. Общая характеристика железа и сплавов на его основе	2	ОК04
	2. Чугуны и стали		ОК05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК07
	Практическая работа 1. Анализ диаграммы железо-углерод	2	ОК09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	6	
	1. Алюминий и его сплавы	4	
	2. Медь и сплавы на его основе		
	3. Титан и его сплавы		
	4. Олово, свинец и их сплавы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа . Изучение цветных металлов и их сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Неметаллические материалы		10/2	
Тема 2.1 Неметаллические органические	Содержание учебного материала	4	
	1. Полимерные материалы	2	
	2. Пластмассы		

материалы	3. Каучуки		
	4. Газонаполненные пластмассы-поропласты		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 2. Изучение пластмасс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Неметаллические неорганические материалы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09
	1. Керамики	4	
	2. Стекла		
	3. Стеклокерамики		
	4. Материалы на основе углерода		
	5. Преобразование вращательных движений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	4	
	1. Порошковые и гранулированные материалы	4	
	2. Композиционные материалы		
	3. Керметы		
	4. Наноматериалы и нанотехнологии		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Электроматериаловедение		10/4	
Тема 3.1 Электротехнические материалы электроустановок	Содержание учебного материала	10	
	1. Проводниковые материалы	6	
	2. Полупроводниковые материалы		
	3. Диэлектрики электроустановок		
	4. Магнитные материалы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа 2. Измерение удельного сопротивления проводников	2	
	Практическая работа 3. Расшифровка марок монтажных проводов	1	
	Практическая работа 4. Расшифровка марок полупроводниковых приборов	1	
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Всего:		34	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения и технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

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>

Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учеб. для студ. учреждений СПО/ В. Н. Заплатин и др. — 4-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2020. — 272 с. - ISBN издания: 978-5-4468-8462-9

Материаловедение: учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов: Профобразование, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91890>

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495056>

Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495057>

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495>

Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494497>

Материаловедение: учебник/ Черепяхин А.А., 4-е изд. испр. и доп.: Издательский центр "Академия", 2020. — 384с. - ISBN издания: 978-5-4468-8669-2

Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-

4488-0919-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99930>

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>

Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794455>

Черепяхин, А. А. Материаловедение: учебник / А. А. Черепяхин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718>

### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Знает типовые неисправности оборудования и способы их нахождения	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Знание основных ресурсов, задействованные в профессиональной деятельности	Пользуется базами данных материалов, используемых в профессиональной деятельности	Оценка результатов тестирования/ устного опроса по теме
Умение применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем	Выполняет работы с применением принципов бережливого производства материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	Подбирает ресурсы для выполнения работ	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	Проверяет соответствие условий эксплуатации и технических характеристик конструкционных материалов	Оценка результатов выполнения практической работы

Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов	Оценка результатов выполнения практической работы