



**Министерство образования Иркутской  
области**

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области  
**«Ангарский политехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

2021 г

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1

« 01 » 09 2021г.

Председатель ПЦК

 /Лезнова О.Ю.

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 1

« 01 » 09 2021 г.

Зам. директора по учебной работе

 И.В.Лалетина

Методист  В.С.Мартынова

Зав.библиотекой  Н.В.Бережных

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):

Воложанинова Татьяна Викторовна, преподаватель 1 квалификационной категории

ФИО, должность, квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>2</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ

### **1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
В том числе в форме практической подготовки	30
Объем образовательной программы	48
в том числе:	-
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	18
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
Материаловедение

№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов</b>							
<b>Тема 1.1. Строение, свойства и методы испытаний металлов и сплавов</b>							
1	Свойства металлов. Строение, методы испытаний	2	лекция			Повторить конспект. [3, 3-5]	ОК 1 – 7,10 ПК 1.1 -1.3, ПК 2.1 –2.3
2	Свойства материалов. Области применения	2	лекция			Повторить конспект. [3, 8-10]	
3	<i>Самостоятельная работа №1</i> «Методы испытания материалов, выявления внутренних дефектов без разрушения деталей»	2	реферат				
<b>Раздел 2. Основы теории сплавов</b>							
<b>Тема 2.1. Металлы</b>							
4	Основные свойства и классификация металлов. Коррозия: виды, способы защиты.		Комбинированное занятие		2	Повторить конспект. [3, 12-17]	ОК 1 – 7,10 ПК 1.1 -1.3, ПК 2.1 –2.3
<b>Тема 2.2. Сплавы</b>							

5	Общие сведения о сплавах. Производство и классификация.	2	лекция			Повторить конспект. [3, 17-19]	
<b>Тема 2.3. Сплавы железа с углеродом</b>							ОК 1 – 7,10 ПК 1.1 -1.3, ПК 2.1 –2.3
6	Практическая работа №1. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
7	Практическая работа №2 . Составление диаграммы состояния железо-цементит		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
8	Практическая работа №3. Деформации и разрушение металлов		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
9	Практическая работа №4. Основы теории сплавов		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
<b>Раздел 3. Металлы и сплавы</b>							
<b>Тема 3.1. Чугуны</b>							ОК 1 – 7,10 ПК 1.1 -1.3, ПК 2.1 –2.3
10	Чугуны. Производство. Классификация. Свойства		Комбинированное занятие		2	Повторить конспект. [3, 28-29]	
11	Практическая работа №5. Составление структурной схемы. «Классификация чугунов»		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
12	Практическая работа №6. Структура и свойства чугуна		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
<b>Тема 3.2. Стали</b>							
13	Стали. Углеродистые стали. Легированные. Инструментальные.		Комбинированное занятие		2	Повторить конспект. [3, 25-28], [3, 36-40]	
14	Практическая работа №7 «Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству»				2	отчет	
15	Стали и сплавы со специальными свойствами		Комбинированное		2	Повторить конспект. [3, 40-	



			занятие			44]	
<b>Тема 3.3 Основы термической обработки</b>							
16	Виды термической обработки стали.	2	лекция				
<b>Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы</b>							
17	Практическая работа №8. Классификация и маркировка цветных металлов		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
<b>Раздел 4 Неметаллические материалы</b>							
<b>Тема 4.1 Неметаллические материалы</b>							ОК 1 – 7,10 ПК 1.1- 1.3, ПК 2.1 –2.3
18	Полимеры, пластмассы, лакокрасочные материалы		Комбинированное занятие		2	Повторить конспект. [3, 34-36]	
19	Практическая работа №9. Полимеры, пластмассы		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
20	Практическая работа №10. Композиционные материалы Лакокрасочные материалы		Практическая работа	Раздаточный материал	2	отчет	
Консультация		2					
Экзамен		6					
<b>Итого</b>		48					

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессы формообразования и инструменты», «Технология обработки материалов», слесарно-механической мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

Технические средства обучения:

- КТП по урокам;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

Оборудование слесарно-механической мастерской: станки токарной группы, инструменты, приспособления: станочные, сборочные, контрольные приспособления, вспомогательные приспособления; оборудование для ручной дуговой сварки, сварочные материалы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф., Материаловедение, М. Академия, 2017 г. 496с.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение и технология материалов. – М.: Форум, 2016.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник – М.: Издательская корпорация «Дашков и К», 2009.

Интернет-ресурсы:

4. [Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф.](http://www.academia-moscow.ru) Материаловедение: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2017.  
<http://www.academia-moscow.ru>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль – экзамен

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
определять виды конструкционных материалов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
проводить исследования и испытания материалов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
классификация и способы получения композиционных материалов	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
строение и свойства металлов, методы их исследования	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
классификация материалов, металлов и сплавов, их области применения	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
методика расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа

## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине  
«Материаловедение»

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /