

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.И. Рожкова

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**  
специальность  
**27.02.07 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ, ПРОЦЕССОВ И**  
**УСЛУГ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
технических специальностей и дисциплин  
протокол № 13 от «10» июня 2021 г.  
Председатель МК \_\_\_\_\_ Е.П. Смирнова

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1557.

Разработчик: Перинская Е.Д. - преподаватель      ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Смирнова Е.П. – высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Герасимов А.Г. – к.т.н., преподаватель высшей квалификационной категории СТЖТ – филиал СамГУПС

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

## **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ**

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.

ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.

ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- проводить исследования и испытания материалов;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве. распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;
- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;
- разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;
- разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- правила улучшения свойств материалов;
- особенности испытания материалов;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- структура плана для решения задач;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);

-нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий).

-нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 66 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося -6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)</b>	66
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
Лекции, уроки	38
практические занятия	4
лабораторные занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. Строение и свойства металлов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		ОК 1-5; ПК1.1,1.4; 2.1-2.2,2.4; ПК 3.1
	Содержание учебного материала учебного материала и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Краткий исторический очерк развития материаловедения. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела.	4	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Составить опорный конспект на тему: «Влияние модификаторов на свойства сплавов», построить график охлаждения при полиморфных превращениях	2	3	
Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Диаграмма состояния «железо-графит». Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	4	1	

<b>Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом. Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, постоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов. Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Нанесение предельных отклонений линейных размеров по ГОСТ 25346-89 и 25347. Конспектирование Подготовка к устному опросу по теме	2	3
<b>Тема 4. Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Легирующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали и полиморфные превращения железа. Структурные классы легированных сталей (перлитные, ферритные, ледебуритные и др). Особенности получения легированной стали с заданными свойствами. Пути повышения качества легированных сталей.	4	1
	<b>Практическое занятие № 1</b> Выбор конструкционного материала по основным свойствам исходя из заданных условий	4	2
<b>Тема 5. Чугуны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов.	4	1
<b>Тема 6. Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Медь и её сплавы. Латунь, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные	4	1

	сплавы. Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения			
<b>Тема 7. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механических и физических свойств металла при пластической деформации. Разрушение металла. Явления наклепа, возврата и рекристаллизации. Холодная и горячая пластическая деформация металлов. Механические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические. Изнашивание металлов. Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов	6	1	
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> Освоение с методики испытания металлов на растяжение. Решение задач на определение предела упругости, текучести, прочности, относительного удлинения и сужения	2	2	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Освоение определения твердости металлов и сплавов различными методами: - по методу Бринелля, по методу Виккерса, решение задач; - по методу Роквелла, решение задач; - по методу Шора, Полюди, Мооса и современными приборами, решение задач	2	2	
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> Определение ударной вязкости металлов и сплавов. Решение задач	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Проанализировать влияние пластической деформации на свойства металлов. Составить таблицу «методы упрочнения металлов». Предложить способы упрочнения металлов без снижения пластичности и вязкости разрушения.	2	3	
<b>Тема 9. Стекло. Ситаллы. Графит.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов. Испытание материалов, контроль свойств и параметров	4	1	
<b>Тема 10. Композиционные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область	4	1	

материалы и их строение	применения. Испытание материалов, контроль свойств и параметров			
<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>		<b>12</b>		
<b>Итого по дисциплине (всего):</b>		<b>66</b>		

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Материаловедения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины**

##### **Основные учебные издания**

1. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В - Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08267-6. — URL: <https://book.ru/>
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: <https://book.ru>
3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин,

Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. 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, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

6. 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, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

#### **Дополнительные учебные издания**

7. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Интернет-ресурсы**

8. Резка металла. Режим доступа: <http://metalhandling.ru/>

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению**

##### **дисциплины**

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

11. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Общие компетенции:</b></p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опрос устный;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение практической работы.</li> <li>- выполнение лабораторной работы</li> </ul> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p>
<p><b>Профессиональные компетенции:</b></p> <p>ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.</p> <p>ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.</p> <p>ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.</p> <p>ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.</p> <p>ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.</p>	<p>3 семестр – экзамен</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 3 семестра: выполнение комплексного задания.</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>-определять виды конструкционных материалов;</li> <li>-проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>-выбирать материалы на основе анализа их свойств для</li> </ul>	

конкретного применения в производстве. распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;
- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;
- разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;
- разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению.

***Знать:***

область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;

- способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- правила улучшения свойств материалов;
- особенности испытания материалов;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- структура плана для решения задач;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- Содержание учебного материала актуальной нормативно-правовой документации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);
- нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции

(сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий). -нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;	
---	--

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

##### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Контрольно-оценочные средства

### для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.02 Материаловедение

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (3 семестр).

#### 1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

#### 1.3. Контрольно-оценочные средства

##### 1.3.1 Задание:

1. Ответить на один вопрос.
2. Выполнить одно практическое задание.

**Примерные вопросы для собеседования**

Атомно-кристаллическое строение металлов

2. Термическая обработка стали. Виды термической обработки
3. Железо и его сплавы. Сплавы железа с углеродом. Диаграмма состояния системы железо – углерод
4. Химико-термическая обработка стали
5. Механические испытания материалов
6. Цементация, её виды, достоинства, недостатки
7. Экспериментальные методы определения твердости материалов
8. Алюминий и его сплавы
9. Свойства латуней и бронз
10. Пластмассы. Свойства. Применение
11. Антифрикционные и композитные материалы. Свойства
12. Автомобильные эксплуатационные материалы
13. Автомобильные бензины. Свойства, маркировка
14. Определение качества автомобильных бензинов
15. Резиновые материалы. Свойства, классификация
16. Обивочные и прокладочные материалы
17. Уплотнительные и электроизоляционные материалы
18. Устройство автомобильных шин
19. Лакокрасочные материалы. Свойства, применение
20. Способы нанесения лакокрасочных материалов
21. Способы обработки материалов
22. Токарная и фрезерная обработка материалов
23. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Легированные стали
24. Определение ударной вязкости материалов
25. Азотирование стали
26. Неметаллические материалы
27. Автомобильные масла. Маркировка
28. Виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии
29. Применение моторных масел
30. Предмет материаловедения. Сведения по истории материаловедения.

**Примерные практические задания:**

Для изготовления молотовых штампов выбрана сталь 5ХГМ: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится сталь по назначению.

2. В качестве материала для вкладышей отечественных подшипников скольжения выбран сплав Б83: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится сталь по назначению.

3. Для отливок сложной формы используется бронза БрОФ7-0,2: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится сталь по назначению

4. При изготовлении паронагревателей в производстве используют сталь 12Х18Н10Т: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится сталь по назначению

5. Для изготовления штампов горячей штамповки выбрана сталь 5ХНВ: Расшифруйте состав и определите группу стали, к которой относится данная сталь по назначению

6. Для изготовления вакуумной аппаратуры и достижения плотных контактов между металлом и стеклом используется сплав платинит Н48: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится данный сплав по назначению

7. Для изготовления деталей двигателя внутреннего сгорания выбран сплав АК4-1: Расшифровать состав и определить, к какой группе относится сталь по назначению.

### 1.3.2. Критерии оценки

<b>Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания</b>		Баллы в соответствии с критериями оценки
		<b>Максимальный балл – 2,0</b>
<b>1</b>	<p>Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных.</p> <p>Четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.</p>	2,0
<b>2</b>	<p>Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала.</p> <p>Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса.</p> <p>Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы.</p> <p>Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов.</p> <p>При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.</p>	1,5
<b>3</b>	<p>Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала.</p> <p>Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно.</p> <p>Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии.</p> <p>При ответе на вопросы допускает неточности.</p>	0,8
<b>4</b>	<p>Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала.</p> <p>Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.</p> <p>Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.</p>	0
<b>Итого</b>		<b>2</b>

№	Критерии оценки к практическим задачам 1-8	Баллы за критерии оценки
<b>1</b>	<b>Расшифровка марки металла</b>	<b>Максимальный балл – 1 балл</b>
	Верно расшифрована марка металла	1,0
	Марка металла расшифрована с незначительной ошибкой	0,5
	Неверно расшифрована марка металла	0
<b>2</b>	<b>Классификация металла</b>	<b>Максимальный балл – 1 балл</b>
	Верно определена классификация данного металла	1,0
	Неверно определена классификация данного металла	0
<b>3</b>	<b>Назначение металла</b>	<b>Максимальный балл – 0,6 балла</b>
	Верно определено назначение металла	0,6
	Неверно определено назначение металла	0
<b>4</b>	<b>Устное объяснение практического задания</b>	<b>Максимальный балл – 0,4 баллов</b>
	- объяснение задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,4
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,2
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>

#### **1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в кабинете Материаловедения.

#### **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

1. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. - Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08267-6. — URL: <https://book.ru/>
2. Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: [https://book.ru](https://book.ru/)
3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для

- среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
5. 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, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [https://urait.ru](https://urait.ru/)
6. 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, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [https://urait.ru](https://urait.ru/)

#### **Дополнительные учебные издания**

7. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### **Интернет-ресурсы**

8. Резка металла. Режим доступа: <http://metalhandling.ru/>

#### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
10. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.
11. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.