

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

Панас  
Наталья  
Виктор  
овна

Подписано  
цифровой подписью:  
Панас Наталья  
Викторовна  
DN: cn=Панас  
Наталья Викторовна,  
o=ГАПОУ МО "ОГПК",  
ou=Директор,  
email=mail@olgpk.ru,  
c=RU  
Дата: 2022.12.22  
17:08:15 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.Р. Машнина  
\_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины	<i>ОП.05 Материаловедение</i>
по специальности	<i>13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»</i>

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»,

с учётом Примерной основной образовательной программой по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» 2018 (Проект).

### **РАЗРАБОТЧИК (-И):**

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Иванова Инга Александровна

### **РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 23 сентября 2022 г.

Председатель Иванова Инга Александровна (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

### **РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии \_\_\_\_\_ (наименование МК)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ (ФИО)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05Материаловедение

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины *Материаловедение* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
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
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
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
ВД 4	Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 4.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 4.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением
ПК 4.3	Осуществлять испытание нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением

### 1.2.3. Перечень умений и знаний

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их</li> </ul>

	использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>44</b>
В том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	26
практические занятия	16
промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i>	2
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося	4
<b>Итого часов</b>	<b>50</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» (с учётом Рабочей программы воспитания)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности	Объем часов
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Требования к учебному процессу. Диапазон профессиональной деятельности.	<b><u>2</u></b>
<b>Раздел 1. Конструкционные материалы</b>		<b><u>18</u></b>
<b>Тема 1.1</b> Основы материаловедения	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Классификация металлов. Общие требования. Свойства. Строение 2. Железо и сплавы на его основе. Способы производства стали и чугуна 3. Классификация сталей и чугунов. Свойства 4. Цветные металлы и сплавы. Свойства 5. Неметаллические материалы. Свойства	<b><u>10</u></b>
<b>Практическое занятие №1</b>	<b>«Маркировка сталей»</b>	<b>2</b>
<b>Практическое занятие №2</b>	<b>«Маркировка чугунов»</b>	<b>2</b>
<b>Практическое занятие №3</b>	<b>«Маркировка цветных металлов и сплавов»</b>	<b>2</b>
<b>Практическое занятие №4</b>	<b>«Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей»</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Электротехнические материалы</b>		<b><u>22</u></b>
<b>Тема 2.1.</b> Диэлектрические материалы	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. 2. Проводниковые материалы. Свойства, основные параметры 3. Сверхпроводящие металлы и сплавы. Свойства, основные параметры. 4. Полупроводниковые материалы. Свойства, основные параметры 5. Строение и назначение резины. 6. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. 7. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов	<b><u>22</u></b>

Практическое занятие №5	«Изучение области применения диэлектриков»	2
Практическое занятие №6	« Изучение области применения проводниковых материалов»	2
Практическое занятие №7	« Изучение области применения полупроводниковых материалов»	2
Практическое занятие №8	« Изучение области применения вспомогательных материалов»	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Оформление отчетов практических работ, проработка конспектов лекций, подготовка к контрольному тестированию.		<b><u>4</u></b>
Промежуточная аттестация в форме зачёта		<b><u>2</u></b>
<b>Консультации</b>		<b><u>2</u></b>
<b>Всего часов</b>		<b><u>50</u></b>



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству студентов;
3. Комплект учебно-методической документации;
4. Комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Материаловедение»;
5. Справочная литература.

Технические средства обучения:

1. компьютер, принтер, проектор;
2. программное обеспечение общего и профессионального назначения;
3. комплекты учебно-методической документации;
4. презентации;
5. методические пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные печатные издания:**

1. Воробьев А.А., Будюкин А.М., Кондратенко В.Г., Кононов Д.П., Соболев А.А., Шадрина Н.Ю. *Материаловедение учебник СПО* ; Издательство: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020— 356 с. **ISBN:**978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8 Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96962.html> (дата обращения: 25.08.2022).

**Электронные образовательные ресурсы:**

1. [»Академия», 2016 \(электронный учебник\)](#)
2. [Заплатин В.Н. Основы материаловедения- М.: Издательский центр «Академия», 2017 \(электронный учебник\)](#)
3. [Черепяхин А.А. Материаловедение- М.: Издательский центр «Академия», 2019 \(электронный учебник\)](#)

**Дополнительные источники:**

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / О.С. Моряков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.
2. Солнцев Ю.П. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования* / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 13-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 496 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
<b>I.Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– способы получения композиционных материалов;</li> <li>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает основные виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- Демонстрирует понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- Знает классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;</li> <li>Демонстрирует знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;</li> <li>Понимает способы получения композиционных материалов;</li> <li>Демонстрирует понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul>	<p>Тестирование Устные опросы Письменные задания Зачет</p>

<b>II. Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li> </ul>	<p>-грамотно определяет свойства и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве;</p> <p>- Проводит определение твердости материалов;</p> <p>Осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>-подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> </ul> <p>Умеет определять свойства смазочных материалов</p>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях)</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p>
<b>III. Общие компетенции</b>		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрирует умения распознавать задачу, анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p> <p>Тестирование знаний, Устный индивидуальный и фронтальный опрос</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации, необходимые источники информации, планирует процесс поиска, выделяет наиболее значимую информацию	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определяет актуальность информации	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Владеет умениями организовывать работу команды и взаимодействия с людьми	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет грамотно излагать свои мысли	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Демонстрирует знание о сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знает пути обеспечения ресурсосбережения и способы действия в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет применять средства информационных технологий для решения задач	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Знает основы предпринимательской деятельности	
<b>IV. Профессиональные компетенции</b>		
<b>ВД 1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования</b>		
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Грамотно использует материалы для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Эффективно и оптимально использует электротехнические материалы	
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Демонстрирует понимание физических принципов работы электротехнических материалов	
ВД 2. Выполнение сервисного обслуживание бытовых машин и приборов		
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Умеет подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 2.2.Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники		
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники		
ВД 4. Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		
ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Грамотно использует материалы для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		
ПК 4.3.Осуществлять испытание нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.3. Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

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

1.4. Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

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