

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет  
имени академика М.Д. Миллионщикова

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
**И.Г. Гайрабеков**  
«*16*» *09* 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП. 02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**Специальность**

*15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)*

**Квалификация**

*техник - механик*

Грозный – 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

## «ОП. 02 Материаловедение»

**1.1. Область применения рабочей программы.** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

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

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 07 ПК 1.1 - ПК 1.5 ПК 2.1- ПК 2.4 ПК 3.1 - ПК 3.4	- 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.	- 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. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки 146 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 133 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 13 часов.

Форма промежуточной аттестации: Зачет (**4 семестр**)

## **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>Объем образовательной программы</b>	146
в том числе:	
Лекционные занятия	78
Практические занятия	55
Лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа</b>	13
в том числе:	
Контрольная работа	
Доклад	13
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	
Тема 1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>8</b>	
	1. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.	2	
	2. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2	
	3. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2	
	4. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов. Определение твердости металлов. Выполнение диаграмм IIIIV типа. Строение сплавов.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы защиты металлов от коррозии. Основные свойства материалов. Классификация цветных металлов.	<b>6</b>

Тема 2. Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>10</b>
	2. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2
	3. Углеродистые стали и их свойства.	2
	4. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	2
	5. Легированные стали.	2
	6. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении	<b>4</b>

Тема 3. Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>4</b>
	1. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов.		2
	2. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.		2
	2. Химико-термическая обработка легированной стали.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нормализация		<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>4</b>
Тема 4. Цветные металлы и сплавы	1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.		2
	2. Маркировка, свойства и применение.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.		2
	2. Расшировка различных марок сплавов цветных металлов		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Маркировка цветного металла (Золото и Серебро). Алюминия и его сплавы. Медь и его сплавы.		<b>6</b>

<p>Тема 5. Лакокрасочные материалы</p>	Содержание учебного материала	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>
	1. Назначение лакокрасочных материалов.	2
	2. Компоненты лакокрасочных материалов.	2
	3. Требования к лакокрасочным материалам.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости.	2
	2. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>
	Виды древесины. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	



### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

#### ОП. 02 Материаловедение

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

Реализация программы дисциплины «Материаловедение» требует наличия учебного кабинета «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, проектор, экран, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов (пресса, микроскоп металлографический, печь, твёрдомер и т.д.).

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

###### **3.2.1. Основная литература**

1. 1. Архитектурное материаловедение: Учебник / Под ред. Тихонова Ю.М. - М.: Academia, 2019. - 127 с.
2. 2. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2018. - 592 с.
3. 3. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие / А.М. Адашкин. - М.: Academia, 2018. - 480 с.
4. М.: Альянс, «Материаловедение» 2019.-528.:ил.
5. 5. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие / А.М. Адашкин. - М.: Academia, 2020. - 480 с.

###### **3.2.2. Интернет-ресурсы**

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>
5. <http://www.twirpx.com>

### 3.2.3. Дополнительная литература

1. 1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие А.М. Адашкин, В.М. Зуев / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2018. - 320 с.
2. Электронные ресурс. Форма доступа: <http://metallhandling.ru>

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b> 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</p>	<p>«Зачтено» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Не зачтено» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>тестовый контроль, самостоятельная работа</p> <p>устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа</p> <p>практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль практические работы, самостоятельная работа</p>

<p>работ.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>распознавать и  классифицировать  конструкционные и  сырьевые материалы по  внешнему виду,  происхождению,  свойствам</p> <p>определять виды  конструкционных  материалов; выбирать  материалы для  конструкций по их  назначению и условиям  эксплуатации;</p> <p>проводить  исследования и  испытания материалов  рассчитывать и  назначать  оптимальные режимы  резанья.</p>		
--	--	--

**Разработчик:**  
Преподаватель ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Э.Х. Тахаев/

**Согласовано:**

Председатель ПЦК  
Нефтегазовое дело, машиностроение  
(указать название)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Р.М. Мутусханова/

Зам. декана по УР ФСПО

\_\_\_\_\_  
(подпись)

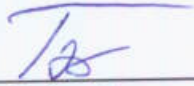
Ф.Д. Дахаева

Директор ДУМР

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.А. Магомаева/


**Разработчик:**  
Преподаватель ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Э.Х. Тахаев/


**Согласовано:**

Председатель ПЦК  
Нефтегазовое дело, машиностроение  
(указать название)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Р.М. Мутусханова/

Зам. декана по УМР ФСПО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/М.А. Магомаева/