

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Форма обучения	очная
	<hr/>
	<i>(очная, заочная)</i>
Курс	1
	<hr/>
Семестр	2
	<hr/>

Учебная дисциплина ОП.12 Материаловедение введена за счет вариативной части образовательной программы, исходя из требований работодателя

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
Протокол № 9
от «18»апреля 2023 г.
Председатель ЦК



М.А.Черноиванова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР



Т.Б. Балобанова

«18 » апреля 2023 г.

Рабочую программу разработал(и):

преподаватель высшей квалификационной категории



В.И. Иванов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.4, ПК 4.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.4 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - 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; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их 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	Объем часов
Объем учебной дисциплины	48
в том числе:	
теоретические занятия	22
лабораторные/практические занятия	20
самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1.1 Металловедение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Технология производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припои. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии. Классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве. Методы измерения параметров и определения свойств материалов. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и сплавов. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие №1 Определение твердости конструкционных материалов</p> <p>Практическое занятие №2 Определение прочности и пластичности</p>	<p>12</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 2.2</p>

	конструкционных материалов		
	Практическое занятие №3 Микроструктура железоуглеродистых сплавов (чугуны)	4	
Тема 1.2 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ПК 3.4 ПК 4.3
	Деформируемое тело. Виды деформаций. Устойчивость сжатых стержней. Применение основных свойств металлов и сплавов в нефтегазовой промышленности. Маркировки специальных сталей и сплавов по назначению, химическому составу и качеству	10	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №4 Термическая обработка железоуглеродистых сплавов	4	
	Практическое занятие №5 Маркировка сталей и чугунов	2	
	Практическое занятие №6 Расшифровка марок цветных металлов и сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств	4	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Материаловедение обеспечена следующими специальными помещениями:

Мастерская «Слесарная» оснащенная:

Верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов (манометры, пробоотборники, термометры, расходомеры), заготовки и расходные материалы (паронит, сальники, смазки).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Материаловедение библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071>— Текст : электронный.

2. 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, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070>— Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Адашкин, А.М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : Учебник / А.М. Адашкин, Ю.Е. Седов, А.К. Онегина, В.Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан.кол. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 258 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/materialovedenie-mashinostroitel'nogo-proizvodstva-v-2-ch-chast-1-442580>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Юрайт". - Internetaccess. - ISBN 978-5-534-08154-1 : Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> - Текст: электронный.

2. Колтунов, И.И. Материаловедение : учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепахин А.А. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: <https://book.ru/book/922706>. - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов	Знает виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Виды прокладочных и уплотнительных материалов	Классифицирует прокладочные и уплотнительные материалы	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии	Формулирует закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
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	Классифицирует виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов; Формулирует сведения об их назначении и свойствах; Понимает принципы их выбора для применения в производстве	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Методы измерения параметров и определения свойств материалов	Перечисляет методы измерения параметров материалов; знает свойств материалов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	Знает сведения о кристаллизации и структуре расплавов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	Определяет свойства металлов и сплавов; Знает технологию производства металлов и сплавов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме

Основные свойства полимеров и их использование	Формулирует основные свойства полимеров; Знает об использовании полимеров	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Особенности строения металлов и сплавов	Определяет особенности строения металлов и сплавов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Свойства смазочных и абразивных материалов	Формулирует свойства смазочных и абразивных материалов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Способы получения композиционных материалов	Знает способы получения композиционных материалов	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Понимает сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Уметь:		
Определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их	Определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классификация их	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Определять твердость материалов	Определяет твердости материалов	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий

		контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	Определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач
Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	Подбирает способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач