МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 «Материаловедение»

Специальность

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Квалификация

Техник

Грозный – 2019 г.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.2	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.	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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем учебной дисциплины	**70**
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	**6**
в том числе:	
контрольная работа	6
доклад	-
Промежуточная аттестация	**зачет**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Строение металлов		
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	**Содержание**	
	Содержание 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.	4
	Тематика практических занятий	
	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
	Самостоятельная работа	
	Составить опорный конспект на тему: «Влияние модификаторов на свойства сплавов», построить график охлаждения при полиморфных превращениях	2
Тема 1.2. Строение железоуглеродистых сплавов	**Содержание**	
	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.	4
	Тематика практических занятий	
	Диаграмма состояния «железо-графит». Углеродистые стали, чугуны, их химический состав.	4
	Самостоятельная работа	
	Составить конспект на тему: Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.	2

Тема 1.3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали	**Содержание**	
	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.	4
	Тематика практических занятий	
	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
	Самостоятельная работа	
	Нанесение предельных отклонений линейных размеров по ГОСТ 25346-89 и 25347. Конспектирование. Подготовка к устному опросу по теме	2
Тема 1.4. Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы	**Содержание**	
	Легирующие элементы встали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали и полиморфные превращения железа. Структурные классы легированных сталей (перлитные, ферритные, ледебуритные и др).	4
	Тематика практических занятий	
	Особенности получения легированной стали с заданными свойствами.	4
Тема 1.5. Чугуны	**Содержание**	
	Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны.	2
	Тематика практических занятий	
	Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок.	4

Раздел 2. Понятие и общая характеристика сплавов.		
Тема 2.1. Цветные металлы и сплавы	**Содержание**	
	Медь и её сплавы. Латуни, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы.	4
	Тематика практических занятий	
	Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения.	4
Тема 2.2. Методы испытания механических свойств металлов. Повышение прочности металлов	**Содержание**	
	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.	4
	Тематика практических занятий	
	Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов.	2
Тема 2.3. Стекло. Ситаллы. Графит	**Содержание**	
	Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов.	2
	Тематика практических занятий	
	Испытание материалов, контроль свойств и параметров.	4
Тема 2.4. Композиционные материалы и их строение	**Содержание**	
	Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область применения.	4
	Тематика практических занятий	
	Испытание материалов, контроль свойств и параметров.	2
Всего:		***70***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания; техническими средствами:
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд и электронные образовательные, информационные ресурсы, использованные при реализации программы учебной дисциплины:

1. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. -Саратов: Профобразование, 2018. -223 с. -ISBN 978-5-4488-0919-4. -Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование:[сайт]. -URL: https://profspo.ru/books/99930

2. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. -Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. -356 с. -ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование:[сайт]. -URL: https://profspo.ru/books/96962

3. Кириллова, И. К. Материаловедение: учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. –Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. -127 с. -ISBN 978-5-4488-0145-7, 978-5-4486-0739-4. Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. -URL: https://profspo.ru/books/73753

4. Перинский, В. В. Материаловедение: словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. -Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. -109 с. -ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. -Текст:электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. -URL: https://profspo.ru/books/90537

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольной и самостоятельной работы.

При планировании реализации учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация и текущий контроль индивидуальных образовательных достижений. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, устного опроса и выполнения обучающимися практических работ.

Для промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля преподавателями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знает 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 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,	- «**зачтено**» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений - «**не зачтено**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Зачет

полуфабрикатов и комплектующих изделий); нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции.		
Умеет 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.	- «**зачтено**» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений - «**не зачтено**» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач	Собеседование Опрос студента Выполнение практических работ Зачет

Разработчик:

Преподаватель ФСПО _____ Э.Х. Тахаев
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК «ТОиМ» _____ З.Р. Чапалаев
(подпись)

Зам. декана по УМР ФСПО _____ М.И. Дагаев
(подпись)

Директор ДУМР _____ М.А. Магомаева
(подпись)