МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ И.Г. Гайрабеков
«21» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 « МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ »

Специальность

13.02.06. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Квалификация

техник-электрик

Грозный – 2021 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. 05 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.06. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических станций.

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 09 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1- ПК 2.3 ПК 3.1 - ПК 3.2	определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; особенностей строения металлов и сплавов; классификации, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методов измерения параметров и определения свойств материалов; основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основных свойств полимеров и их использование; основных свойств

		смазочных и абразивных материалов; способов получения композиционных материалов; виды прокладочных и уплотнительных материалов сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 101 часов,
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 92 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

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

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	101
в том числе:	
Лекционные занятия	46
Практические занятия	46
Лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	9
в том числе:	
Контрольная работа	
Доклад	9
Промежуточная аттестация	**зачет**

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	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	**8**
	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
	Практические занятия	**2**
	1. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов. Определение твердости металлов. Выполнение диаграмм IIIIIIV типа. Строение сплавов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Методы защиты металлов от коррозии. Основные свойство материалов. Классификация цветных металлов.	**6**

Тема 2. Сплавы железа с углеродом	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	**10**
	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
	Практические занятия	**2**
	1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении	**4**

Тема 3. Обработка деталей из основных материалов	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	**4**
	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
	Практические занятия	**4**
	1. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2
	2. Химико-термическая обработка легированной стали.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**
Тема 4. Цветные металлы и сплавы	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	**4**
	1. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2
	2. Маркировка, свойства и применение.	2
	Практические занятия	**4**
	1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2
	2. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**

Тема 5. Лакокрасочные материалы	**Содержание учебного материала**	
	Теоретические занятия	**6**
	1. Назначение лакокрасочных материалов.	2
	2. Компоненты лакокрасочных материалов.	2
	3. Требования к лакокрасочным материалам.	2
	Практические занятия	**4**
	1. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости.	2
	2. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**0**

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП. 05 Материаловедение

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству 25 мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (стенды);
- компьютеризированный демонстрационный материал для проведения лекционных и практических занятий, выполненных в программе Power Point.

Технические средства обучения:

- проектор;
- компьютер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 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, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474751 (дата обращения: 23.06.2021).
2. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14075-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470775 (дата обращения: 23.06.2021).
3. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для вузов / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2021. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12089-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468556 (дата обращения: 23.06.2021).
4. Материаловедение: монокристаллические жаропрочные никелевые сплавы : учебное пособие для вузов / В. П. Кузнецов, В. П. Лесников, Н. А. Попов ; под научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03406-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472625 (дата обращения: 23.06.2021).
5. Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : учебное пособие для вузов / Р. И. Дедюх. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01539-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490303 (дата обращения: 23.06.2021).
6. Композиционные материалы : учебное пособие для вузов / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин ; под редакцией А. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476225 (дата обращения: 23.06.2021).
7. Коррозия и защита металлов : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ярославцева [и др.] ; под научной редакцией А. Б. Даринцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10979-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476042 (дата обращения: 23.06.2021).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Знания: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; особенности строения металлов и сплавов; 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 свойства полимеров и их использование; свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; виды прокладочных и уплотнительных материалов сущность технологических процессов	«Зачтено» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей 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 рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.	тестовый контроль, самостоятельная работа устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль практические работы, самостоятельная работа

литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. **Умения:** определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием)для изготовления различных деталей.		

Разработчик:
Преподаватель ФСПО _____ /Э.Х. Тахаев/
(подпись)

Согласовано:

Председатель ПЦК
Технологическое оборудование и машиностроение
(указать название)

_____ / З.Р. Чапалаев /
(подпись)

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

Директор ДУМР _____ /М.А. Магомаева/
(подпись)