

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



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Материаловедение»

Профессия

13.01.02 Машинист паровых турбин

Квалификация

Машинист газотурбинных установок; Машинист-обходчик по турбинному оборудованию; Машинист паровых турбин; Слесарь по обслуживанию оборудования электростанций

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.04 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.02 Машинист паровых турбин

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 07 ПК 1.1 - ПК 2.3	определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; подбирать конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;	виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды химической и термической обработки сталей; классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре и расплавов; основные свойства полимеров и их назначение; способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 86 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 57 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 29 часов.

Форма промежуточной аттестации: Зачет (2 семестр)

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
Лекционные занятия	30
Практические занятия	20
Лабораторные занятия	-
<i>Самостоятельная работа</i>	29
в том числе:	
Контрольная работа	20
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
<p style="text-align: center;">Тема 1. Строение и свойства машиностроительных материалов</p>	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	4
	1. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов. Определение твердости металлов.	2
	Выполнение диаграмм IIIIV типа. Строение сплавов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Методы защиты металлов от коррозии. Основные свойство материалов. Классификация цветных металлов.	6

<p style="text-align: center;">Тема 2. Сплавы железа с углеродом</p>	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 Тугоплавкие металлы.	6	

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 Нормализация	2
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 Маркировка цветного металла (Золото и Серебро). Алюминия и его сплавы. Медь и его сплавы.	6

Тема 5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	
	Теоретические занятия	4
	1. Назначение лакокрасочных материалов.	2
	2. Компоненты лакокрасочных материалов.	2
	Практические занятия	4
	1. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости.	2
	2. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	Самостоятельная работа обучающихся	0

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП. 04 Материаловедение

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Материаловедение» имеется учебный кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Оборудование учебного кабинета:

- кабинет оборудован 25 посадочными местами;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- комплект специальных наглядных пособий;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, 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
<p>Знания: виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; виды химической и термической обработки сталей; классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре и расплавов; основные свойства полимеров и их назначение; способы термообработки и защиты металлов от коррозии.</p> <p>Умения: определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;</p>	<p>Критерии оценки ответов на коллоквиуме: – На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по теме коллоквиума. - Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе. - Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал дополнительно</p>	<p>- коллоквиум - реферат - зачет</p>

<p>подбирать конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;</p> <p>различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;</p>	<p>заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике.</p> <p>- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.</p> <p>Критерии оценки рефератов:</p> <p>-«5» баллов ставится, в случае, если выполнены все требования к написанию и защите реферата; обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. -«4» балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.</p> <p>-«3» балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию.</p> <p>-«2» балла- тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>	
---	--	--

	<p>Критерии оценки зачета:</p> <p>- «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.</p>	
--	---	--

Разработчик:
Преподаватель ФСПО



(подпись)

/Э.Х. Тахаев/

Согласовано:


Председатель ПЦК
Технологическое оборудование и машиностроение
(указать название)



(подпись)

/З.Р. Чапалаев /

Зам. декана по УМР ФСПО



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



(подпись)

/М.А. Магомаева/