

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 06.07.2026 19:16:34
 Уникальный программный ключ:
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.О.15

Материаловедение. Технология конструкционных материалов **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" год начала подготовки 2023		
Квалификация	инженер-электромеханик		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачет с оценкой 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	56		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.07
Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 193)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"
Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Батаева З.Б.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	«Материаловедение. Технология конструкционных материалов (МТКМ)» дисциплина, которая изучает конструкционные материалы, области их применения и основные способы переработки.
1.2	Основной целью дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления о современных конструкционных материалах, их строении, свойствах и технологических методах формообразования деталей из этих материалов.
1.3	Основными задачами дисциплины являются формирование у обучающихся объема инженерно-технологических знаний, которые позволяют обоснованно выбирать конструкционные материалы и современные методы изготовления деталей из них. Изучение этой дисциплины позволяет осуществить рациональный выбор материалов для конкретного применения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Химия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Судовые энергетические установки	
2.2.2	Судовые информационно-измерительные системы	
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.4	Электрические измерения	
2.2.5	Электротехнические материалы и технологии	
2.2.6	Плавательная практика	
2.2.7	Элементы и функциональные устройства судовой автоматики	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-3.1: Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации
ОПК-3.2: Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования

ПК-25: Способен осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов
ПК-25.3: Эффективно использует алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов

ПК-26: Способен организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологических
ПК-26.3: Определяет качество продукции, услуг и конструкторско-технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Строение и свойства материалов, используемых в судостроении и машиностроении.
3.1.2	Способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
3.1.3	Способы исследования свойств и основных параметров материалов.

3.2	Уметь:
3.2.1	Пользоваться инструментами и оборудованием для определения основных свойств конструкционных материалов (прочности, твердости, ударной вязкости и т.д.).
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками выбора операций обработки различных деталей.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Материаловедение.				
Лек	Металлы и сплавы. /Лек/	2	14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Лаб	Металлы и сплавы. /Лаб/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Ср	Металлы и сплавы. /Ср/	2	24	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Лек	Композиционные и неметаллические материалы. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Ср	Композиционные и неметаллические материалы. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 2. Технология конструкционных материалов.				
Лек	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Лек/	2	14	Л1.2 Э1 Э2	0
Лаб	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Лаб/	2	6	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Ср/	2	23	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лек	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов. /Лек/	2	2	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0
Лаб	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов. /Лаб/	2	2	Л1.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов. /Ср/	2	5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
ИКР	Металлы и сплавы. /ИКР/	2	4	Э1 Э2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Токарев, А.О.Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : метод.указ. по вып. лаб. работ / Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна ; А. О. Токарев, З. Б. Батаева ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор.иреч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 54 (4 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.

Токарев, А.О.Технология конструкционных материалов : Метод. указания по выполнению лаб. и практ. работ по курсу "Материаловедение и технология конструкц. материалов." (Разделы: загот. пр-во и механическая обработка) / Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна, Иванчик Сергей Николаевич ; А. О. Токарев, З. Б. Батаева, С. Н. Иванчик ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор.иреч. трансп., ФБОУ ВПО "НГ АВТ". - Новосибирск : НГ АВТ, 2012. - 97 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Тест
2. Зачет с оценкой

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Назовите основные типы кристаллических решеток металлов.
 Влияние кристаллического строения на свойства металлов.
 Виды обработки металлов давлением.
 Литейные свойства сплавов. Особенности конструирования заготовок с учетом литейных свойств сплавов
 Назовите основные виды сварки.
 Выберите метод измерения твердости серого чугуна ВЧ 40.
 Расшифруйте марку стали 30ХН3А (название, химический состав, назначение, рекомендуемые режимы термообработки).
 Назовите инструменты, которые используются для обработки отверстий.
 Порядок определения режимов резания.
 Обработка заготовок на станках токарной группы.
 По предлагаемому чертежу детали определите необходимую механическую обработку (укажите металлорежущее оборудование и инструменты).
 Назначьте термообработку для вала из стали 45 если его твердость HRC 26-28.
 Выберите станок токарной группы для обработки крупногабаритной детали. Покажите схему обработки (чертеж детали прилагается)
 Назовите основные операции свободнойковки. По предлагаемому чертежу детали разработайте чертеж поковок.
 По предлагаемому чертежу детали разработайте технологический чертеж отливки.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет с оценкой:
 По результатам ответа на вопросы теста и при необходимости на дополнительные вопросы студент может получить следующие оценки:
 5 (отлично), если процент правильных ответов выше 85
 4 (хорошо), если процент правильных ответов 75÷84
 3 (удовлетворительно), если процент правильных ответов 50÷74
 2 (неудовлетворительно), если процент правильных ответов менее 50

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мизгирев Д. С., Курников А. С.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2012
Л1.2	Токарев Александр Олегович, Иванчик Сергей Николаевич, Кузнецов Алексей Федорович, Иванчик Илья Сергеевич	Материаловедение и технология конструкционных материалов: [учебник для студ. по напр. "Кораблестроение, океанотехника и объекты морской инфраструктуры", спец. "Экспл. судовых энергетич. установок"]	Новосибирск: СГУВТ, 2017

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванчик Сергей Николаевич	Материаловедение: консп. лекций и словарь основных терминов по курсу "Материаловедение и технология конструкционных материалов" [для студ. спец.: 180405.65 - Экспл. судовых энергет. установок, 180403.65 - Судовождение, 180407.65 - Экспл. судового электрооборуд. и средств автоматики]	Новосибирск: НГАВТ, 2014
Л2.2	Тарасов И. С., Адамов Е. И., Сикарев С. Н.	Эксплуатационные материалы	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2016

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна, Иванчик Сергей Николаевич	Технология конструкционных материалов: Метод. указания по выполнению лаб. и практ. работ по курсу "Материаловедение и технология конструкц. материалов." (Разделы: загот. пр-во и механическая обработка)	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л3.2	Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна	Технологический процесс термической обработки деталей машин: метод. указ. и задания к выполнению расчет.-граф. работы	Новосибирск: СГУВТ, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.3	Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна	Материаловедение и технология конструкционных материалов: метод. указ. по вып. лаб. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2016
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронно-библиотечная система «Лань»		
Э2	Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта		

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Лаборатория материаловедения - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Твердомеры, микроскопы, электрические печи, закалочная ванна, полировальная установка, образцы деталей
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.