

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 20:19:04
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

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	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях" год начала подготовки 2022		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачет 2	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	20		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
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	20	20	20	20
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях"
год начала подготовки 2022

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.

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	Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте	
2.2.2	Математические основы судовождения	
2.2.3	Гидрометеорологическое обеспечение судовождения	

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

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

ОПК-3.2: Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы измерения механических характеристик материалов.
3.2	Уметь:
3.2.1	Исследовать и анализировать структуру материалов.
3.3	Владеть:

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	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Лаб	Металлы и сплавы. /Лаб/	2	3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0
Ср	Металлы и сплавы. /Ср/	2	3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0
Лек	Композиционные и неметаллические материалы. /Лек/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0
Лаб	Композиционные и неметаллические материалы. /Лаб/	2	3	Э1 Э2	0
Ср	Композиционные и неметаллические материалы. /Ср/	2	5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0

Раздел	Раздел 2. Технология конструкционных материалов.				
Лек	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Лек/	2	9	Л1.2 Э1 Э2	0
Лаб	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Лаб/	2	5	Л1.2Л3.2 Э1 Э2	0
Ср	Способы производства и обработки металлов и сплавов. /Ср/	2	6	Л1.2Л3.2 Э1 Э2	0
Лек	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов. /Лек/	2	9	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0
Лаб	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов. /Лаб/	2	5	Э1 Э2	0
Ср	Изготовление деталей из композиционных и неметаллических материалов /Ср/	2	6	Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0
ИКР	Материаловедение. /ИКР/	2	4		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Токарев, А.О. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : метод. указания по выполнению лабораторных работ разд. материаловедение / Токарев Александр Олегович [и др.] ; А. О. Токарев, З. Б. Батаева, С.Н. Иванчик, А. Ф. Кузнецов ; М-во трансп. РФ; Фед. аген-во мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "СГУВТ". - Новосибирск : СГУВТ, 2020. - 39 с.

Токарев, А.О. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : метод. указания по выполнению лабораторных работ раздела Технология конструкционных материалов/ А. О. Токарев, З. Б. Батаева, С.Н. Иванчик, А. Ф. Кузнецов ; М-во трансп. РФ; Фед. аген-во мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "СГУВТ". - Новосибирск : СГУВТ, 2020. - 53 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Зачет

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.

Выберете 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:

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты лабораторных работ и при условии выполнения всех требований рабочей программы оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования. В иных случаях - «не зачтено»

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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, Кузнецов Алексей Федорович	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: метод. указания по выполнению лабораторных работ разд. материаловедение	Новосибирск: СГУВТ, 2020
Л3.2	Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна, Иванчик Сергей Николаевич, Кузнецов Алексей Федорович	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: метод. указания по выполнению лабораторных работ разд. технология конструкционных материалов	Новосибирск: СГУВТ, 2020
Л3.3	Токарев Александр Олегович, Батаева Зинаида Борисовна, Иванчик Сергей Николаевич, Кузнецов Алексей Федорович	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: методические указания по выполнению практических работ	Новосибирск: СГУВТ, 2021

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
Лаборатория технологии конструкционных материалов - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мерительные инструменты; слесарные тиски и слесарный инструмент; прибор ВНИИ для измерения геометрических параметров токарных резцов; наборы токарных резцов, осевого инструмента, фрез; токарно-винторезные станки; комплект технологической оснастки для закрепления заготовок на станках
Учебно-производственная мастерская - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Станок сверлильный 2Н125, Станок фрезерный 6В11, Станок фрезерный 6р11, Станок фрезерный «BESTRA», Станок фрезерный 6П80Г, Станок фрезерный 6Н81, Заточной станок 3А64, Заточной станок 3В642, Плоскошлифовальный станок 371 М-1, Наждачно-заточной станок 332, Станок токарный «Куссон-3», Станок токарный «Куссон-3», Станок токарный 1Е95, Станок токарный 1А616, Станок токарный 1К62, Станок токарный 1К62, Станок фрезерный 675П, Станок сверлильный НС-12, Пила механическая
Лаборатория горячей	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Электрическая печь, 2 шт, мельница для

обработки металлов - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	грунта, микроскоп
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.