

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение, техническое обслуживание и ремонт судов  
наименование ОПОП

Б1.В.01  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Технология конструкционных материалов

Разработчик(и):

Петрова Н.Е.

ФИО

Доцент

должность

К.т.н., доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологии материалов и судоремонта

наименование кафедры

протокол № 10 от 10.06.2022 г.

Заведующий кафедрой

ТМиС



подпись

Баева Л.С.

ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з. е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю),** соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1 Способен разрабатывать и внедрять типовую технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и изделий</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Способен актуализировать техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов, режимов производства и ремонта судовых конструкций и изделий по своему направлению деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и свойства основных металлов и сплавов, наиболее важные превращения при нагреве и охлаждении материалов, условия фазовых и структурных превращений, классификацию черных и цветных металлов, сплавов и неметаллических материалов, их маркировку и область применения;</li> <li>- технологические процессы получения и обработки деталей; принципы работы и конструктивные особенности основного технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно проектировать технологические процессы термической, химико-термической и других видов упрочняющей обработки;</li> <li>- разрабатывать технологию и производить расчет технологических процессов изготовления деталей;</li> <li>- осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки для реализации производственных процессов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения металлографических исследований структуры материалов и определения основных их механических свойств;</li> <li>- методиками разработки технологических процессов производства, обработки металлов давлением, сварки, обработки металлов резанием.</li> </ul>

**2. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1.1 Основы металлургического производства

Тема 1.2 Основы литейного производства

Тема 1.3 Основы обработки металлов давлением

Тема 1.4 Основы сварочного производства

Тема 1.5 Обработка заготовок деталей машин резанием

Тема 1.6 Абразивная и отделочная обработка заготовок деталей машин резанием

Тема 1.7 Основы технологии производства изделий из неметаллических и композиционных материалов

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модулю)**

- Методические указания для практических занятий.
- Методические указания для самостоятельной работы.

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «[Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным](#)». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### ***Основная литература***

1. Маринин, А. А. Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие по дисциплине "Материаловедение и технология конструкционных материалов" / А. А. Маринин; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 262 с. : ил (Библиотека МГТУ – 175 шт.)
2. Самойлова, Л.Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93719>. — Загл. с экрана.
3. Должиков, В.П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72980>. — Загл. с экрана.
4. Петрова, Н. Е. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие / Н. Е. Петрова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 127 с. : ил. - Имеется электрон. аналог 2010 г. - Библиогр.: с. 126-127. (библиотека МГТУ – 100 шт.)
5. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Изд. 2-е, стер. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 359 с. : ил. - Библиогр.: с. 359. (библиотека МГТУ – 15 шт.)

### **Дополнительная литература**

1. Должиков, В.П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Должиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81559>. — Загл. с экрана.
2. Звонцов, И.Ф. Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 696 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107286>. — Загл. с экрана.
3. Технология машиностроения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Коломейченко [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67470>. — Загл. с экрана.
4. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>. — Загл. с экрана.

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://ito.edu.ru/>
- 2) ЭБС «Издательство Лань» (Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань») – <https://e.lanbook.com/>
- 3) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии») – <http://biblioclub.ru/>
- 4) ЭБС «IPRbooks» (Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») – <http://iprbookshop.ru/>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

**10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**  
**Таблица 1 - Распределение трудоемкости**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс 2			Всего часов
		4								зима		
Лекции	-	18	-	18	-	-	-	-	-	4	-	4
Практические работы	-	18	-	18	-	-	-	-	-	10	-	10
Лабораторные работы	-	10	-	10	-	-	-	-	-	4	-	4
Самостоятельная работа	-	62	-	62	-	-	-	-	-	117	-	117
Контроль	-	36	-	36	-	-	-	-	-	9	-	9
Всего часов по дисциплине	-	144	-	144	-	-	-	-	-	144	-	144

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

Экзамен	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Зачет/зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Перечень лабораторных работ**

№	Темы лабораторных работ	Количество часов
---	-------------------------	------------------

п\п		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	Макроскопический анализ	2		2
2	Определение структуры и свойств углеродистых сталей	2		
3	Изучение структуры и свойств чугунов	2		
4	Технологические испытания (пробы) материалов	4		2
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>		<b>4</b>

### Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	Разработка технологического процесса получения литых заготовок. Разработка чертежа модели.	4		2
2	Разработка технологического процесса получения заготовок свободной ковкой.	4		2
3	Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки.	4		2
4	Проектирование технологического процесса механической обработки детали.	6		4
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>		<b>10</b>

### Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта
<b>1</b>	<b>2</b>
	Не предусмотрены