

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение, техническое обслуживание и ремонт судов
наименование ОПОП

Б1.В.07
инфр. дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Теория корабля

Разработчик (и):

Баева Л.С.

ФИО

Профессор

должность

к.т.н., доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологии материалов и судоремонта

наименование кафедры

протокол №10/06 от 10 июня 2022г.

Заведующий кафедрой Технологии материалов и судоремонта


подпись

Л.С. Баева
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 5 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-2 Способен разрабатывать типовую технологическую, планово-учетную и нормативно-регламентирующую документацию на отдельные технологические процессы в области судостроения</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Способен вести деловую переписку со структурными подразделениями и инженерными центрами организации по вопросам в пределах своей компетенции</p> <p>ИД-2_{ПК-2} Способен внести изменения в технологическую документацию по отдельным этапам технологических процессов, режимов производства, порядка выполнения работ</p> <p>ИД-3_{ПК-2} Умеет выполнять работы по дефектации конструкций, систем, узлов и механизмов судна</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Знает требования локальных нормативных актов по охране труда, окружающей среды, промышленной, пожарной безопасности, радиационной и ядерной безопасности</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Знает правила, методы и приемы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деловую переписку со структурными подразделениями и инженерными центрами организации по вопросам в пределах своей компетенции - изменения в технологическую документацию по отдельным этапам технологических процессов, режимов производства, порядка выполнения работ - требования локальных нормативных актов по охране труда, окружающей среды, промышленной, пожарной безопасности, радиационной и ядерной безопасности - правила, методы и приемы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести деловую переписку со структурными подразделениями и инженерными центрами организации по вопросам в пределах своей компетенции - выполнять работы по дефектации конструкций, систем, узлов и механизмов судна - внести изменения в технологическую документацию по отдельным этапам технологических процессов, режимов производства, порядка выполнения работ - составлять технологические карты для ремонта морской техники <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести деловую переписку со структурными подразделениями и инженерными центрами организации по вопросам в пределах своей компетенции - требованиями локальных нормативных актов по охране труда, окружающей среды, промышленной, пожарной безопасности, радиационной и ядерной безопасности - методами разработки технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, и ремонта морской техники. - правила, методы и приемы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования

2. Содержание дисциплины (модуля)

Геометрия корпуса судна. Теоретический чертеж, главные сечения, главные измерения судна. Мореходные качества судов. Понятие плавучести. Посадка судна. Марки углубления. Нагрузка судна и ее расчет. Остойчивость. Непотопляемость. Коэффициенты проницаемости. Требования РМРС к аварийным посадке и остойчивости. Качка судна. Соппротивление воды движению судна. Основные

понятия, принцип действия и тип движителей. Конструкция и элементы геометрии гребного винта. Управляемость судна. Циркуляция судна. Средства обеспечения управляемости. Судовые устройства: рулевое, якорное, швартовое, грузовое, спасательное, грузовое. Судовые системы. Типы, состав и размещение энергетических установок на судах. Этапы и стадии проектирования судов. Классификационные общества и требования международных конвенций. Основные символы класса Российского морского регистра судоходства.

<i>Модуль 1</i>
Тема 1. История развития кораблестроения. Техническое и правовое определение судна. Классификация судов по Правилам Российского морского регистра судоходства.
Тема 2. Геометрия корпуса судна.. Теоретический чертеж, главные сечения, главные измерения судна.
Тема 3.. Мореходные качества судов. Понятие плавучести. Посадка судна. Марки углубления. Нагрузка судна и ее расчет.
Тема 4. Начальная остойчивость. Коэффициенты остойчивости. Влияние дифферента на остойчивость.
Тема 5. Остойчивость при больших наклонениях. Динамическая остойчивость. Нормирование остойчивости.
Тема 6. Непотопляемость. Коэффициенты проницаемости. Оценка непотопляемости в судовых условиях. Требования РМРС к аварийной посадке и остойчивости.
Тема 7. Прочность корпуса судна и его конструкция. Общая, местная прочность. Судостроительные материалы. Системы набора и конструктивные элементы корпуса.
Тема 8. Качка судна. Качка судна на тихой воде, на волнении. Воздействия качки.
<i>Модуль 2</i>
Тема 9. Сопротивление воды движению судна. Основные составляющие сопротивления. Приближенные способы расчета сопротивления.
Тема 10. Основные понятия, принцип действия и тип движителей. Конструкция и элементы геометрии гребного винта. Кавитация гребных винтов.
Тема 11. Управляемость судна. Циркуляция судна. Средства обеспечения управляемости.
Тема 12. Судовые устройства: рулевое, якорное, швартовое, грузовое, спасательное, грузовое
Тема 13. Судовые системы. Трюмные системы, системы отопления, искусственного микроклимата, противопожарные.
Тема 14. Типы, состав и размещение энергетических установок на судах. ДВС, паротурбинные, газотурбинные, ядерные энергетические установки.
Тема 15. Этапы и стадии проектирования судов. Техническое задание, проект. Рабочая, технологическая, эксплуатационная документация.
Тема 16. Классификационные общества и требования международных конвенций. Основным символом класса Российского морского регистра судоходства.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

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 (печатные издания,

Основная литература:

1. Жинкин В.Б. Теория и устройство корабля / В.Б. Жинкин // учебник для вузов. – СПб. : Судостроение, 2002. – 327 с. : ил.
2. Андреенков В.Г. Теория и устройство судна (конструкция корпуса судна, судовые устройства и системы) / В.Г. Андреенков, А.В. Самохвалов // учебное пособие. – Новороссийск : НГМА, 2001. – 217 с. : ил.
3. Сизов В.Г. Теория корабля / В.Г. Сизов // учебное пособие. – Одесса: ФЕНЖС, 2003. - 236 с. : ил.
4. Кацман Ф.М. Теория и устройство судов / Ф.М. Кацман, Д.В. Дорогостайский, А.В. Коннов, Б.П. Коваленко // учебник для вузов. – Л. : Судостроение, 1991. - 542 с. : ил.
5. Мирохин Б.В. Теория корабля / Б. В. Мирохин, В. Б. Жинкин, Г. И. Зильман. // учебник для вузов. – Л. : Судостроение, 1989. - 563 с. : ил.
6. Правила классификации и постройки морских судов / Российский морской регистр судоходства.
7. Правила технического наблюдения за судами в эксплуатации / Российский морской регистр судоходства.

Дополнительная литература:

1. Остойчивость судна. Общие положения [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам по дисциплинам: «Теория корабля», «Технология создания морской техники», «Техническая эксплуатация морской техники», «Проектирование и постройка морской техники» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
2. Расчет остойчивости судна [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам по дисциплинам: «Теория корабля», «Расчетный практикум» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
3. Определение моментов сопротивления балок набора корпуса судна [Электронный ресурс] : программа расчета моментов сопротивления балок набора корпуса судна для студентов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; направлений: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
4. Определение моментов инерции сложных сечений [Электронный ресурс] : программа расчета моментов инерции сложных сечений для студентов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»; направлений: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
5. Расчет эквивалентного бруса [Электронный ресурс] : программа расчета эквивалентного бруса для студентов направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» всех форм обучения / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
6. Продольная прочность судна. Расчет редуцированных коэффициентов элементов корпуса судна [Электронный ресурс] : методические указания к практической работе по дисциплине «Теория корабля» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова, А.Е. Карандашев. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2017. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
7. Продольная прочность судна. Общие положения [Электронный ресурс] : методические

Методические указания к практической работе по дисциплине «Теория корабля» для направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / МГТУ, Каф. технологии материалов и судоремонта ; сост. Н. Е. Петрова, А.Е. Карандашев. - Электрон. текстовые дан. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2018. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.

8. www.mstu.edu.ru «Программа самообучения и контроля знаний «Введение в специальность» - разработчик Маринин А.А., профессор МГТУ

Рекомендуемая и справочная литература:

1. Судостроение и судоремонт в России: справочник. СПб.: МК-Трейд.2010.
2. Техническое обслуживание и ремонт судов по состоянию: Справочник. Э. К. Блинов, Г. Ш. Розенберг. СПб. : Судостроение.1992.
3. Судостроение и судоремонт в России (2001-2002): Справочник. СПб.: Балтийское морепринт.2001
4. Гальянов А. П. Технология и организация судоремонта в рыбной промышленности.- М.: Агропромиздат. 2000.

6. Справочные системы

1. [Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)
<http://e.lanbook.com>
2. [Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)
<http://biblioclub.ru>
3. [Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>
4. [Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика"](http://www.bibliorossica.com)
<http://www.bibliorossica.com>
5. [Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"](http://ibooks.ru)
<http://ibooks.ru>
6. [Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"](http://www.knigafund.ru)
<http://www.knigafund.ru>

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

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018);
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009);
3. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009);
4. PascalABC.NET версия 2.2, сборка 903 (23.04.2015) бесплатная некоммерческая лицензия;
5. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529, Лицензия: GNU GPL v.2.0/GNU LGPL v. 2.1;
6. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v.2.0;
7. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

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 специалитета, 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.

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; допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоёмкости по видам учебной деятельности

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоёмкости дисциплины по формам обучения											
	Очная			Очно-заочная				Заочная				
	Семестр/Курс		Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов			
	6/3	7/4					3/1	4/3				
Аудиторные часы												
Лекции	10	26		36					4	6		10
Практические работы	14	30		42					4	6		10
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	16		16					-	16		16
Прочая самостоятельная и контактная работа	12	52		88					58	89		125
Подготовка к промежуточной аттестации	-	36		36					4	9		13
Всего часов по дисциплине	36	144		180					36	144		144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	+		+					-	+		+
Зачёт	+	-		+					+	-		+
Курсовой проект	-	+		+					-	+		+
Количество контрольных работ	1	-		1					1	-		1

11. Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная / Заочная
1	Изучение теоретического чертежа корпуса корабля.
2	Вычисления элементов плавучести судна.
3	Диаграммы остойчивости судна.
4	Оценка непотопляемости в судовых условиях.

5	Схема расчета прочности на тихой воде.
6	Влияние курса и скорости движения судна на качку.
7	Решение задач по расчетам ходкости судна.
8	Принцип действия и конструкция шлюпочного устройства.
9	Конструктивная противопожарная защита судна.
10	Типы и особенности СЭУ.
11	Основные этапы работы проектно-конструкторского бюро.
12	Чтение символа класса судна.

13. Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
1	<i>Тема «Остойчивости».</i> Задание на выполнение курсового проекта (КП) выдаёт преподаватель согласно, перечня тем на выполнение КП и методических материалов.