

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 06.07.2026 15:33:48
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.22

Теория и устройство судна

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории корабля, судостроения и технологии материалов		
Образовательная программа	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок" год начала подготовки 2023		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамен 3	
аудиторные занятия	32	курсовая работа 3	
самостоятельная работа	268		
часов на контроль	18		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	ип		
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Иная контактная работа	6	6	6	6
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	268	268	268	268
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	324	324	324	324

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 15.01.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок"

год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Зав.каф., Лебедев О.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Лебедев Олег Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения курса - дать студентам достаточно полное представление об устройстве судов различных типов и физических основах явлений, составляющих суть основных навигационных (мореходных) качеств судна; об общем устройстве судна; принципах классификации морских и речных судов; архитектурно-конструктивных типах судов; геометрии корпуса и плавучести судна; конструкции корпуса судна; изменению технического состояния корпуса во времени и его контроле; судовых устройствах: рулевом, грузовом, якорном, швартовном, буксирном, спасательном; судовых системах: водоснабжения, отопления, вентиляции, противопожарной, фановой; теории судна; классификации мореходных качеств; плавучести судна; надводном борте судна; грузовой марке; начальной остойчивости судна; остойчивости при больших углах крена; динамической остойчивости; требованиях Регистра к остойчивости судов; непотопляемости судна; основах прочности корпуса; основах механики жидкости; судовых движителях; качке и мореходности судна при волнении; реверсировании судов; техническом обслуживании судна
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Морская практика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Специальная лоция ЕГС РФ	
2.2.2	Технология и организация перевозки грузов и пассажиров	
2.2.3	Безопасность судоходства	
2.2.4	Основы научных исследований	

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

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Иницирует, планирует и разрабатывает проект

УК-2.2: Контролирует реализацию проекта, осуществляет мониторинг проекта и оформление отчетной документации по проекту

УК-2.3: Управляет проектом на каждой стадии: инициации, планировании, реализации, отчета, завершения

ПК-14: Способен обеспечить контроль за посадкой, остойчивостью и напряжениями в корпусе

ПК-14.1: Знает основные принципы устройства судна, теорию и факторы, влияющие на посадку и остойчивость, а также меры, необходимые для обеспечения безопасной посадки и остойчивости

ПК-14.2: Знает влияние повреждения и последующего затопления какого-либо отсека на посадку и остойчивость судна, а также контрмер, подлежащих принятию

ПК-14.3: Знает рекомендации ИМО, касающиеся остойчивости судна

ПК-74: Способен обеспечить проверку и подготовку сообщения о дефектах и повреждениях в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках

ПК-74.1: Знает и умеет объяснить, где искать наиболее часто встречающиеся повреждения и дефекты, возникающие в результате погрузочно-разгрузочных операций, коррозии и тяжелых погодных условий

ПК-74.2: Умеет указать, какие части судна должны проверяться каждый раз с таким расчетом, чтобы в течение определенного периода времени были охвачены все части

ПК-74.3: Умеет выявлять элементы конструкции судна, которые имеют решающее значение для его безопасности

ПК-74.4: Знает причины коррозии в грузовых помещениях и балластных танках и способов выявления и предотвращения коррозии

ПК-74.5: Знает процедуру проведения проверок

ПК-74.6: Умеет объяснить, как обеспечить надежное обнаружение дефектов и повреждений

ПК-74.7: Понимает цели «Расширенной программы освидетельствований»

ПК-75: Способен провести оценку обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры

ПК-75.1: Знает ограничения с точки зрения прочности важнейших конструктивных элементов стандартного навалочного судна

ПК-75.2: Умеет толковать полученные значения изгибающих моментов и перерезывающих сил

ПК-75.3: Умеет объяснить, как избежать вредного влияния, которое оказывают на навалочные суда коррозия, усталость и неправильная обработка груза

ПК-77: Способен обеспечить поддержание судна в мореходном состоянии

ПК-77.1: Знает и умеет применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе

ПК-77.2: Знает основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

ПК-77.3: Знает основы водонепроницаемости судна

ПК-77.4: Знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Теория и устройство судна				
Лек	Общее устройство судна. /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Общее устройство судна. /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0

Ср	Общее устройство судна. /Ср/	3	20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Принципы классификации судна /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Принципы классификации судна /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Архитектурно-конструктивные типы морских и речных судов /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Архитектурно-конструктивные типы морских и речных судов /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Геометрия корпуса и плавучесть /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Геометрия корпуса и плавучесть /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Геометрия корпуса и плавучесть /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Конструкция корпуса судна /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Конструкция корпуса судна /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Конструкция корпуса судна /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Судовые устройства /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Судовые устройства /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Классификация мореходных качеств судна /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Классификация мореходных качеств судна /Ср/	3	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Начальная остойчивость судна /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лаб	Начальная остойчивость судна /Лаб/	3	4	Л3.1 Л3.2 Э1	0
Пр	Начальная остойчивость судна /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Начальная остойчивость судна /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Остойчивость на больших углах крена /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Остойчивость на больших углах крена /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0

Ср	Остойчивость на больших углах крена /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Основы прочности судна /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Основы прочности судна /Пр/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Основы прочности судна /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Основы механики жидкости /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Основы механики жидкости /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Основы механики жидкости /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лек	Сопротивление воды движению судна /Лек/	3	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Пр	Сопротивление воды движению судна /Пр/	3	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Сопротивление воды движению судна /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Лаб	Судовые движители /Лаб/	3	4	Л3.1 Л3.2 Э1	0
Ср	Судовые движители /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Качка и мореходность на волнении /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль /Ср/	3	10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Реверсирование судна /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Рулевое устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Грузовое устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Якорное устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Швартовное устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Буксирное устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
Ср	Спасательное устройство /Ср/	3	16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0

ИКР	Начальная остойчивость судна /ИКР/	3	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0
-----	------------------------------------	---	---	------------------------	---

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Устройство судна. Основные этапы развития морского транспорта и судостроения. Принципы классификации судов.

Особенности устройства основных типов судов, тенденции и перспективы их развития. Российский морской регистр судоходства. Российский речной регистр. Архитектурно-конструктивные типы судов.

Основной корпус, надстройки, рубки. Общие принципы расположения помещений на современном судне. Особенности расположения помещений на сухогрузных, наливных, пассажирских специализированных судах.

Главные размерения судна, валовая вместимость, водоизмещение, дедвейт, грузовместимость. Эксплуатационно-технические характеристики

морского судна. Элементы корпуса судна. Понятие о системах набора корпуса.

Влияние на остойчивость судна подвешенных грузов и жидких грузов со свободными поверхностями.

Понятие об общих принципах нормирования остойчивости. Структура требований к остойчивости судна по Правилам РМРС, РРР. Общие принципы поддержания остойчивости судна в повседневных условиях эксплуатации.

Непотопляемость. Основные понятия непотопляемости. Структура требований к непотопляемости судов. Общие принципы обеспечения непотопляемости. Общие принципы оценки состояния поврежденного судна и его спрямления. Общее содержание «Информация о непотопляемости и аварийной остойчивости судна».

Прочность корпуса судна. Основные понятия прочности корпуса. Внешние силы, вызывающие изгиб корпуса. Напряжения и деформации, возникающие в связях корпуса. Принципы обеспечения общей и местной прочности корпуса судна при его проектировании. Контроль и поддержание прочности судна в процессе его эксплуатации.

Динамика судна. Физические свойства воды. Уравнение Бернулли. Динамическое подобие потоков жидкости. Геометрические и гидродинамические характеристики крыльев. Подъемная сила и профильное сопротивление. Понятие о кавитации. Составляющие сопротивления воды движению судна. Сопротивление движению судна на мелководье и в ограниченном фарватере. Методы снижения сопротивления.

Типы судовых движителей. Геометрические, кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта. Взаимодействие винта с корпусом судна. Пропульсивный коэффициент.

Понятие о кавитации гребных винтов. Работа пропульсивного комплекса судна. Изменения ходовых качеств судна в процессе эксплуатации.

Понятие о гидродинамически легком и тяжелом винтах. Особенности ходкости судна, оборудованного винтом регулируемого шага (ВРШ). Работа гребного винта при реверсе. Общие характеристики морского ветрового волнения.

Понятие о волнении. Статистические характеристики морского волнения. Параметры качки судна. Амплитудно-частотные характеристики качки. Влияние скорости хода и курсового угла на качку. Штормовые диаграммы, их виды и использование. Снижение остойчивости судна при движении на попутном волнении. Динамические явления при качке. Основные способы умерения качки судна.

Основные понятия управляемости. Силы, действующие на судно при выполнении маневров. Механизм работы руля. Кинематика криволинейного движения судна. Циркуляция судна.

Понятие об устойчивости движения судна. Теоретическая (статическая) устойчивость. Обеспечение эксплуатационной устойчивости судна.

Особенности управляемости судна в каналах и на мелководье. Гидродинамическое взаимодействие судов при обгон

Влияние ветра и волнения на управляемость. Траектория движения судна при реверсе, особенности управляемости на заднем ходу. Основные направления развития науки о мореходности судов.

Содержание лабораторных работ

Начальная остойчивость и остойчивость на больших углах крена.

Элементы плавучести и остойчивости. 1. Опыт кренования. 2. Определение аппликаты ц.т. опытным путём. 3.

Исследование влияния подвижных грузов на остойчивость судна.

Сопротивление движению судов (кораблей) и методы его снижения.

Устройство опытового бассейна и буксировочные испытания модели судна.

Экспериментальные методы определения и приближенный расчёт сопротивления воды движению судна (корабля) в особых условиях и судов (кораблей) с динамическим поддержанием.

Пересчёт результатов буксировочных испытаний на натурное судно.

Судовые (корабельные) движители, их взаимодействие с корпусом судна (корабля). 1. Определение геометрических параметров гребных винтов.

Содержание практических занятий

Тема 1.1. Общее устройство судна. Ознакомление с чертежами общего расположения и конструктивными серийных судов.

Тема 1.2. Принципы классификации судов. Классификация: по назначению, типу силовой установки, району плавания.

Тема 1.3. Архитектурно - конструктивные типы судов. Суда: самоходные, несамоходные, пассажирские, грузовые, толкачи

Тема 1.4. Геометрия корпуса судна. Плавучесть. Ознакомление с теоретическими чертежами судов серийной постройки.

Решение задач с использованием правила трапеций.

Тема 1.5. Конструкция корпуса судна. Ознакомление с системами набора корпуса судна, корпусной терминологией, типами поперечных сечений корпуса судна, узлами сечений. Эскизирование узлов и сечений корпуса судна. Конструкция надстроек и рубок.

Тема 1.6. Судовые устройства. Общее ознакомление с судовыми устройствами: рулевыми, грузовыми, ..., буксирными.

Тема 1.7. Классификация мореходных качеств судов. Ознакомление с мореходными качествами: плавучестью, остойчивостью, ..., качкой. Ознакомление с правилами назначения надводного борта и грузовой марки.

Тема 1.8. Начальная остойчивость судна. Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза.

Тема 2.1. Остойчивость на больших углах крена. Построение диаграмм статической и динамической остойчивости.

Тема 2.2. Основы прочности судна. Расчет общей и местной прочности. Эквивалентный брус.

Тема 2.3. Основы механики жидкости. Пересчет результатов испытаний с модели на натуру.

Тема 2.4. Сопротивление воды движению судна. Расчет сопротивления воды движению судна на глубокой воде и мелководье.

Тема 3.1. Судовые движители. Расчет движителя на полное использование мощности СЭУ.

Тема 3.2. Качка и мореходность судна на волнении. Определение параметров качки на резонансной волне. Построение штормовой диаграммы.

Тема 4.1. Рулевое устройство. Изучение конструкций рулевых устройств, приводов рулевых машин.

Тема 4.2. Якорное устройство. Изучение конструкций шпилей и брашпильей, типов якорей и якорных цепей.

Тема 4.4. Швартовное устройство. Изучение конструкций швартовных устройств и лебедок.

Тема 5.1. Система водоснабжения. Знакомство с конструкцией и принципом действия насосов, трубопроводов, приемных устройств.

Тема 5.4. Противопожарная система. Знакомство с конструкцией и принципом действия различных противопожарных систем.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Курсовая работа
Экзамен

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа:

Тема 1. Расчет параметров посадки и начальной остойчивости. Распределение грузов по отсекам и балластировка судна.

Тема 2. Контроль общей прочности грузового судна.

Тема 3. Проверка соответствия остойчивости судна требованиям правил Российского Квалификационного Общества.

Тема 4. Расчет непотопляемости.

Тема 5. Определение характеристик качки и зон опасных курсовых углов и скоростей хода.

Тема 6. Расчет и построение ходовых характеристик судна.

6.3. Контрольные вопросы и задания

Геометрия судового корпуса

Главные размерения и характеристики судна

Построение теоретического чертежа

Принципы классификации судов

Приближенные формулы квадратур

Координаты центра тяжести площади

Интегральные кривые

Определить объемное водоизмещение судна, если известно...

Известно весовое водоизмещение речной баржи... Найти площадь ГВЛ

Найти водоизмещение речного буксира, если известны следующие главные размерения и элементы...

Контроль общей прочности корпуса судна

Проверка остойчивости по правилам РРР

Проверка непотопляемости

Качка корабля

Остойчивость на больших углах крена.

Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза

Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль
Расчет общей и местной прочности.
Эквивалентный брус

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест- 60-74% правильных ответов.

"хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объеме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест-75-84% правильных ответов.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест- 85 -100% правильных ответов.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жинкин Валентин Борисович	Теория и устройство корабля: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. спец. 180100 (652900) "Кораблестроение и океанотехника" и направлению подготовки бакалавров 180100 (552600) "Кораблестроение и океанотехника"	Санкт-Петербург: Судостроение, 2010
Л1.2	Данилов Александр Тимофеевич, Середохо Владимир Александрович	Современное морское судно: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. спец. 180100 (652900) "Кораблестроение и океанотехника" и направлению подготовки бакалавров 180100 (552600) "Кораблестроение и океанотехника"	Санкт-Петербург: Судостроение, 2011

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бражников А. И., Дудкин В. Н., Хвостов Р. С.	Устройство судна	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2013

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Девяткин Андрей Анатольевич, Лебедев Олег Юрьевич	Лабораторный практикум в опытовом бассейне: метод. указ. по вып. лаб. работ	Новосибирск: СГУВТ, 2015
Л3.2	Лебедев Олег Юрьевич, Макагон Любовь Дмитриевна	Теория корабля. Мореходные качества судна: методические указания	Новосибирск: СГУВТ, 2021

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Конструкция корпуса морского судна / компьютерная программа в среде Windows 98, 2000, XP, 7
----	---

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

7.4 Перечень информационных справочных систем

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
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 практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Лаборатория судостроения и судоремонта - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные установки: для замера расцентровки валопровода по изломам и смещениям в жестких допусках; для статической балансировки гребного винта; для замера шага винта; для замера шеек коленчатого вала и замера раскотов; для замера износов шатунно-поршневой группы деталей; Лабораторное оборудование: Индикаторы, 15 шт; Микрометр-15шт; Штангельциркуль
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский).
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	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)
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный); ПК -11 шт. (в т.ч преподавательский)