



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


_____ Грибиниченко М.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения ММТиТ


_____ Грибиниченко М.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Судовые устройства и механизмы

Направление подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Судовое оборудование
Форма подготовки заочная

курс 4
лекции 10 час.
практические занятия 00 час.
лабораторные работы 8 час.
в том числе с использованием МАО лек. 4 / пр. 00 / лаб. 2 час.
всего часов аудиторной нагрузки 16 час.
в том числе с использованием МАО 6 час.
самостоятельная работа 126 час.
в том числе на подготовку к зачету 4 час.
контрольные работы (количество) 0
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
зачет 4 курс
экзамен не предусмотрено

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 09 2015 г. № 960

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики
протокол № 3 от « 28 » ноября 2019 г.

Директор отделения ММТиТ М.В. Грибиниченко
Составитель (ли): Н.В. Изотов

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Суровые устройства и механизмы»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры и входит в вариативную часть дисциплины по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.06.02).

Объем дисциплины определен учебным планом образовательной программы и состоит из лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работы студентов. Итоговый контроль по дисциплине – зачет.

Цель дисциплины — ознакомление с принципом действия, устройством, правилами эксплуатации основных элементов судовых механизмов и машин.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию судовых механизмов и машин;
- освоить принципы действия и устройство основных элементов;
- изучить конструктивные особенности разных типов судовых машин и механизмов.

Основной задачей дисциплины «Судовые устройства и механизмы» является системное объединение знаний и умений по предшествующему циклу учебных дисциплин как по комплектации элементов оборудования и судовых машин разных типов, так и изучение системных связей и соподчиненности элементов в процессе проектирования и функционирования пагубных механизмов как единого целого системного образования высшего качественного уровня с учетом связи и взаимодействия с окружающей средой: атмосферой, океаном, материком, человеком.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
ПК-4 – готовностью участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Знает	Корпусные конструкции, энергетическое оборудование, судовые системы и устройства, систем объектов морской (речной) инфраструктуры объектов морской (речной) инфраструктуры
	Умеет	Использовать нормативно-техническую документацию для участия в технологической проработке проектируемых объектов морской техники
	Владеет	Навыками участия в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального

		оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
ПК-7- готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов.
	Умеет	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
	Владеет	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Рулевые устройства (3 час.)

Тема 1. Элементы рулевого устройства. Классификация рулей. (1 час.)

Элементы рулевого устройства и их назначение. Типы рулевых приводов и рулевых машин. Классификация рулей. Область применения, преимущества и недостатки. Балансирные и небалансирные рули. Коэффициент компенсации. Перекомпенсированные рули.

Тема 2. Основы гидродинамического расчета рулей (1 час.)

Геометрические размеры рулей. Форма профиля. Цель и порядок выполнения гидродинамического расчета. Силы, действующие на руль при маневрировании. Гидродинамические коэффициенты изолированного руля и методы их определения. Учет влияния корпуса судна и гребного винта.

Тема 3. Проектирование элементов рулевого устройства (1 час.)

Конструкция рулей, рулевых петель, баллеров, узлов соединения руля с баллером, подшипников баллера, съемных рудерпостов. Выбор материалов. Критерии расчета. Требования Правил Регистра.

Раздел II. Грузовые устройства (3 час.)

Тема 1. Назначение, классификация и состав грузовых устройств (1 час.)

Виды перевозимых грузов. Подъемные механизмы непрерывного и периодического действия. Судовые стрелы и краны. Грузовые мачты. Классификация и основные элементы. Гибкие связи грузовых устройств.

Тема 2. Легкие стрелы и стрелы-тяжеловесы. Варианты оснастки (1 час.)

Легкая стрела стандартной конструкции. Спаренная и раздельная работа стрел. Дальневосточный метод. Особенности оснастки и конструкции тяжеловесных стрел. Двухтопенантные стрелы и их основные разновидности. Легкие стрелы с гидравлическим приводом. Грузовые и топенантные лебёдки.

Тема 3. Расчет грузовых стрел. Судовые палубные краны (1 час.)

Определение длины стрелы. Расчет усилий в легких грузовых стрелах. Проверка устойчивости и прочности стрел. Разновидности стационарных поворотных кранов. Перемещающиеся поворотные краны. Портальные катушечные краны с или поворотными консолями.

Раздел III. Спасательные устройства (2 час.)

Тема 1. Классификация спасательных средств. Спасательные шлюпки (1 час.)

Назначение и состав спасательного устройства. Классификация спасательных средств. Судовые шлюпки. Классификация, устройство и вместимость шлюпок. Особенности шлюпок сбрасываемого типа. Нормы снабжения судов спасательными шлюпками.

Тема 2. Спасательные плоты и устройства для их спуска на воду. (1 час.)

Типы спасательных плотов. Устройство и снабжение. Требования международных конвенций к конструкции спасательных плотов. Нормы снабжения судов спасательными плотами. Устройства для спуска и подъема плотов. Морские эвакуационные системы.

Раздел IV. Якорные устройства (1 час.)

Тема 1. Состав и назначение якорных устройств. Классификация якорей (0,5 час.)

Эволюция судовых якорей. Штоковые и безштоковые якоря. Якоря с повышенной держащей силой. Достоинства и недостатки якорей разных типов. Поведение якорей на грунте. Коэффициент держащей силы якоря. Параметры, влияющие на его величину. Выбор типа и массы якоря. Характеристика снабжения. Испытания якорей.

Тема 2. Конструктивные элементы якорных устройств (0,5 час.)

Якорные канаты. Конструкция. Якорные и цепные клюзы. Цепные стопоры. Якорные механизмы. Цепные ящики. Механизмы дистанционной отдачи якоря. Компоновка якорных устройств. Особенности глубоководных якорных устройств. Способы постановки судна на якоря.

Раздел V. Швартовные и буксирные устройства (1 час.)

Тема 1. Швартовные устройства (0,5 час.)

Назначение швартовного устройства. Способы постановки на швартовы. Компоновка швартовного устройства. Элементы швартовного устройства: Материалы и конструкция. Выбор элементов швартовного устройства.

Тема 2. Буксирные устройства (0,5 час.)

Назначение буксирного устройства. Типы и способы буксировок. Компоновка буксирных устройств.

Элементы буксирных устройств. Особенности буксирных устройств специальных буксирных судов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (8 час.)

Лабораторная работа № 1. (2 час.)

Занятие 1. Ознакомление с основными нормативными документами и правилами, применяемыми при проектировании судовых устройств и систем.

Занятие 2. Определение размеров и гидродинамический расчет пера руля. Расчет прочности элементов рулевого устройства.

Занятие 3. Определение усилий в топенанте, шкентеле и грузовой стреле для грузового устройства с легкими стрелами.

Лабораторная работа № 2. (2 час.)

Занятие 4. Расчет усилий, действующих на якорные канаты. Выбор основных элементов якорного устройства по характеристике снабжения.

Занятие 5. Расчет усилий, действующих на швартовные канаты. Выбор основных элементов швартовного и буксирного устройства по характеристике снабжения.

Занятие 6. Выбор коллективных спасательных средств, их размещение на судне. Определение размеренный спасательных шлюпок, выбор шлюпбалок.

Лабораторная работа № 3. (2 час.)

Занятие 7. Расчет тягового усилия приводов ЯППМ. Занятие 8. Расчет шпилей и брашпелей.

Занятие 9. Кинематический и силовой расчет приводов кранов.

Лабораторная работа № 4. (2 час.) Занятие 10. Расчет механизма подъёма груза

Занятие 11. Расчет механизмов подъема

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Суровые устройства и механизмы» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени в выполнение	Форма контроля
1	Межсессионное время	Занятия в библиотеке по изучению учебной литературы	25 час.	УО-1
2	Межсессионное время	Работа с конспектами, дополнение их сведениями из учебников	25 час.	УО-1
3	Межсессионное время	Решение домашних заданий (задач по соответствующим темам курса)	25 час.	УО-1
				УО-1
				УО-1
4	Межсессионное время	Самостоятельное изучение тем курса	25 час.	УО-1
5	Межсессионное время	Изучение литературы по дисциплине	22 час.	ПР-4
6	В конце сессии	Подготовка к зачету	4 час.	Зачет
7		Всего	126 час.	

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	Промежуточный контроль	
1	Раздел I. Рулевые устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Конспект, доклад	Дискуссия по темам раздела
			Умеет	КР № 1. Вопросы 1-5	Защита КР
			владеет	Защита ЛР	ЛР-1

2	Раздел II. Грузовые устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 1. Вопросы 6-	Защита КР
			владеет	Защита ЛР	ЛР-1
3	Раздел III. Спасательные	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 1. Вопросы 10-20	Защита КР
			владеет	Доклад	ЛР-2
4	Раздел IV. Якорные устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 2. Вопросы 1-10	Защита КР
			владеет	Защита ЛР	ЛР-2
5	Раздел V Швартовные " буксирные устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 2. Вопросы 11-20	Защита КР
			владеет	Реферат	Защита реферата

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Технология машиностроения: Учеб. пособие / И.С. Иванов. - 2-е изд. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 240 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504931>]
2. Ерохин, Б.Т. Теория и проектирование ракетных двигателей учебник / Б.Т. Ерохин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. 608с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<https://e.lanbook.com/book/60037>]

Дополнительная литература

1. Сборщиков Г.С. Теплофизика и теплотехника. Теплофизика: практикум / Г.С. Сборщиков, С.И. Чибизова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2012. — 104с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<http://www.iprbookshop.ru/56201.html>]
2. Судовые энергетические установки. Методические указания к практическим занятиям для курсантов специальности 180403 «Эксплуатации судовых энергетических установок» / Сост. Гаврилов С.В. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. — 50 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [<http://window.edu.ru/resource/564/68564>]

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. MathCAD.
3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
4. Электронно-библиотечная система «Znanium»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретического материала производится в соответствии с РПД по лекциям, учебникам, методической и справочной литературе. Список литературы представлен в разделе РПД «Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины».

По каждой теме дисциплины «Суровые устройства и механизмы» предполагается проведение аудиторных лекционных занятий, аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы студента. Время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента определяется согласно рабочему учебному плану данной дисциплины.

Планирование времени на изучение дисциплины производится в соответствии с планом-графиком выполнения самостоятельной работы

студентов по данной дисциплине. В плане отражены виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Рекомендации по работе на лекциях и ведению конспекта. Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное, основное в изучаемой дисциплине. Основные задачи, стоящие перед лектором: помочь студентам понять основы и усвоить материал на самой лекции, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и создавать ясное представление о методологии изучаемой науки.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или просмотрел свой конспект, или учебник.

Перед лекцией необходимо прочитывать конспект предыдущей лекции, а после окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспектам и учебникам.

Перед каждой лекцией необходимо просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Для лучшего усвоения теоретического материала рекомендуется составить конспект лекций, содержащий краткое, но ясное изложение теоретического материала, сопровождаемое схемами, эскизами, формулами. Передача мыслей лектора своими словами помогает сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии учебных пособий, учебников нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить учебники, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект ведется в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах (карточках). Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую

запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся новые выводы, обобщения, фактические данные. При подготовке выступлений, докладов легко подобрать листки из различных конспектов и свести их вместе. В результате такой работы конспект может стать тематическим.

При конспектировании допускается сокращение слов, но необходимо соблюдать меру. Каждый студент обычно вырабатывает свои правила сокращения. Но если они не введены в систему, то лучше их не применять, т.к. случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным.

Проверка усвоения теоретического курса проводится с помощью контрольных вопросов, приведенных в разделе «Фонд оценочных средств». После изучения теоретического материала следует проверить, правильно ли поняты и хорошо ли усвоены наиболее существенные положения темы, используя список контрольных вопросов. При ознакомлении с методиками расчетов рекомендуется пользоваться задачками, в которых приведены примеры расчетов.

Если в процессе изучения материала, у студента возникнут вопросы, которые он не может разрешить самостоятельно, следует обратиться за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Рекомендации по работе с учебной и научной литературой. Работа с учебной литературой занимает особое место в самообразовании: именно эта литература является основным источником знаний студента. Учебник (учебное пособие) как печатное средство играет организующую роль в самостоятельной работе студента: он содержит систематизированный объем основной научной информации по курсу, задания, упражнения, уточняющие вопросы, организующие познавательную деятельность.

В работе с учебной литературой нужны умения выделять главное, находить внутренние связи. На что следует обратить внимание при выборе учебника? На заглавие и другие титульные элементы. Например,

рекомендована книга в качестве учебника или нет. Затем читается аннотация и введение, из чего узнаете, чем отличается данное пособие. Учебное пособие может рекомендовать преподаватель, потому что он может определить позицию автора учебника.

Результатом работы студента с учебной литературой должно стать четкое понимание практической значимости информации, уверенность, что информация усвоена в достаточном объеме и может быть воспроизведена, что основные понятия могут быть обоснованы, что выделены внутренние связи и зависимости внутри учебного текста.

К научным источникам относятся также статьи, монографии, диссертации, книги. Как правило, статья посвящена описанию решения лишь одной из задач, стоящих перед исследователем, а диссертация и монография освещают комплексно проблему с разных сторон, решают ряд задач. Статьи публикуются либо в журналах, либо в сборниках. Журнал периодическое издание, которое имеет указание, кому предназначен. В содержании обычно выделены рубрики (теория, опыт, методические советы и т.д.), которые позволяют читателю определиться в своих интересах. Далее рекомендуется обратить внимание на авторов журнала (иногда в конце есть сведения об авторах). Содержание журнала позволяет выделить те статьи, которые интересны.

Первое знакомство со статьей необходимо начинать с уяснения понятий, которые представлены в названии. Далее необходимо определить:

- цель статьи,
- обоснование автором актуальности,
- проблемы, выделенные автором,
- способы решения этих проблем, которые он предлагает,
- выводы автора.

Если статья представляет интерес необходимо составить тезисный конспект с указанием страниц, откуда взяты цитаты, также следует указать автора, название статьи, название журнала, номер, год, страницы.

Следует иметь в виду, что статья это личная точка зрения автора, с которой можно или нельзя соглашаться, она может быть недостаточно научно обоснованной, дискуссионной.

Рекомендации по подготовке к зачету. Целью зачет является проверка качества усвоения содержания дисциплины. Для получения допуска к зачету необходимо выполнить и защитить все лабораторные работы и РГЗ.

Перечень тем, которые необходимо изучить для успешной сдачи зачета, отражен в списке зачетных вопросов и программе курса «Суровые устройства и механизмы».

При подготовке к зачету необходимо повторить материал лекций, прослушанных в течение семестра, обобщить полученные знания, понять связь между отдельными разделами дисциплины. Изучение теоретического материала проводится по конспекту лекций и рекомендуемой литературе. Для успешной сдачи зачета и получения высокой оценки изучение одного конспекта недостаточно. Высокая оценка за зачет предполагает обязательное изучение теоретического материала по учебнику, поскольку объем лекций ограничен и не позволяет подробно рассмотреть все вопросы.

Перед зачетом проводится консультация. К моменту проведения консультации все вопросы, выносимые на зачет, в основном должны быть изучены. На консультации можно получить ответы на трудные или непонятые вопросы или получить рекомендации по изучению отдельных вопросов.

Время на подготовку к зачету устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

При ответе на зачете необходимо показать не только знание заученного материала, но и умение делать логические выводы, умение пользоваться на практике полученными теоретическими сведениями. зачет должен восприниматься не только как элемент контроля полученных знаний, но в первую очередь, как инструмент систематизации полученных знаний.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №951, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, д. 10, корпус Е, ауд. №848, учебная аудитория для проведения практических занятий</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 44) Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVerVision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №967, учебная аудитория для проведения практических и</p>	<p>Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
лекционных занятий и для самостоятельной работы.	видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).	10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ПК-4 - готовностью участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Знает
Умеет		Использовать нормативно-техническую документацию для участия в технологической проработке проектируемых объектов морской техники
Владеет		Навыками участия в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры
ПК-7 - готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов.
	Умеет	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
	Владеет	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Рулевые устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Конспект, доклад	Дискуссия по темам раздела
			Умеет	КР № 1. Вопросы 1-5	Защита КР
			владеет	Защита ЛР	ЛР-1
2	Раздел II. Грузовые устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 1. Вопросы 6-10	Защита КР

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
				текущий контроль	промежуточная аттестация
			владеет	Защита ЛР	ЛР-1
3	Раздел III. Спасательные устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 1. Вопросы 10-20	Защита контрольных работ
			владеет	Доклад	ЛР-2
4	Раздел IV. Якорные устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 2. Вопросы 1-10	Защита контрольных работ
			владеет	Защита ЛР	ЛР-2
5	Раздел V. Швартовные и буксирные устройства	ПК-4 ПК-7	знает	Дискуссия	Дискуссия по темам раздела
			умеет	КР № 2. Вопросы 10-20	Защита контрольных работ
			владеет	Рефераты	Защита рефератов

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-49	50-65	66-85	86-100
Оценка	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый	продвинутый	высокий

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется на основании анализа посещаемости занятий и результатов экспресс-контрольных. Каждая контрольная работа включает по 10 вопросов из приведенного ниже перечня.

Контрольная работа № 1

1. Перечислите типы рулевых приводов.
2. Перечислите средства активного управления судами.

3. Перечислите конструктивные элементы профилированного руля.
4. Классифицируйте рули по способу крепления к корпусу.
5. Какие рулевые приводы согласно Правилам должны быть установлены на судне.
6. Какие параметры управляемости вы знаете.
7. На каких судах устанавливаются полубалансирные рули.
8. Основные элементы рулевого устройства.
9. Что такое перекомпенсированный руль.
10. Перечислите способы соединения баллера с пером руля.
11. Дать определение понятию «рангоут».
12. Какие критерии, известные Вам из курса «Сопротивление материалов», должны быть проверены при проектировании грузовой стрелы.
13. Перечислите гибкие связи, входящие в состав легкой грузовой стрелы.
14. Какие конструктивные мероприятия предотвращают заваливание двух-топенантных стрел.
15. Перечислите способы работы обычными легкими стрелами.
16. В чем отличие грузовых стрел от кранов.
17. Приведите общую классификацию грузовых устройств.
18. Перечислите основные типы судовых кранов.
19. Что такое вылет стрелы.
20. Назовите причины, вызывающие изгиб стрелы.

Контрольная работа № 2

1. Перечислите основные группы судовых якорей.
2. Назовите документ, в котором изложены требования к снабжению морских судов спасательными средствами.
3. Какие факторы влияют на коэффициент держащей силы якоря.
4. Перечислите основные элементы якорного устройства.

5. Какое условие должно выполняться при проектировании гравитационных шлюпбалок.
6. Перечислите типы якорных клюзов.
7. Каким требованиям должны удовлетворять танкерные шлюпки.
8. В каких случаях и с какой целью применяются клюзы с якорными нишами.
9. Перечислите типы гравитационных шлюпбалок.
10. На основании какого критерия происходит выбор основных элементов якорного устройства.
11. Назовите способы швартовки судов.
12. Перечислите элементы буксирного устройства буксиров.
13. На каких судах устанавливаются автоматические швартовные лебедки.
14. Перечислите способы буксировки.
15. Назовите элементы швартовного устройства.
16. В каких случаях буксировки кильватерным способом осуществляются вплотную.
17. Перечислите элементы, предназначенные для изменения направления швартовов.
18. В соответствии с каким критерием производится выбор элементов швартовного и буксирного устройств.
19. Перечислите элементы буксирного устройства обычных судов.
20. Назовите типы швартовных кнехтов.

Перечень типовых вопросов для итогового контроля

1. Общие понятия, классификация судовых механизмов и аппаратов.
2. СЭУ, её основные элементы и показатели.
3. Судовые ДВС, классификация, основные узлы и системы.
4. Системы подачи топлива и наддува судовых ДВС.

5. Устройство клапанной коробки и система подачи топлива.
6. Паротурбинный двигатель, характеристика; сопла, рабочие лопатки.
7. Ступени турбины.
8. Типы турбин, устройство основных элементов турбин.
9. Газотурбинный двигатель, характеристика, схемы повышения КПД.
10. Судовой валопровод, устройство основных элементов.
11. Судовые насосы, классификация; характеристика насосов объемного действия.
12. Судовые насосы, классификация; характеристика насосов гидродинамического действия; струйные насосы.
13. Судовые вентиляторы, классификация, устройство, форма рабочих лопаток; графическая характеристика вентилятора.
14. Судовые компрессоры, классификация, устройство и основные характеристики поршневого, центробежного и осевого компрессоров.
15. Якорные, швартовные и грузоподъемные механизмы.
16. Принцип действия и устройство дроссельных и газовых холодильных машин, вихревая труба.
17. Принцип действия и устройство термоэлектрической и жидкостной компрессионной холодильных машин, вихревая труба.
18. Методы опреснения, конструкции опреснителей.
19. Типы судовых котлов, их основные теплотехнические характеристики.
20. Водотрубный и огнетрубный котлы, их основные элементы.
21. Конструкции элементов котлов.
22. Конструкции элементов теплообменных аппаратов.

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний,

умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету (собеседование)

Раздел №1

1. Перечислите типы рулевых приводов.
2. Перечислите средства активного управления судами.
3. Перечислите конструктивные элементы профилированного руля.
4. Классифицируйте рули по способу крепления к корпусу.
5. Какие рулевые приводы согласно Правилам должны быть установлены на судне.
6. Какие параметры управляемости вы знаете.
7. На каких судах устанавливаются полубалансирные рули.
8. Основные элементы рулевого устройства.
9. Что такое перекомпенсированный руль.
10. Перечислите способы соединения баллера с пером руля.
11. Что такое рангоут.
12. Какие критерии, известные Вам из курса "Сопротивление материалов", должны быть проверены при проектировании грузовой стрелы.
13. Перечислите гибкие связи, входящие в состав легкой грузовой стрелы.
14. Какие конструктивные мероприятия предотвращают заваливание двух-топенантных стрел.
15. Перечислите способы работы обычными легкими стрелами.
16. В чем отличие грузовых стрел от кранов.
17. Приведите общую классификацию грузовых устройств.
18. Перечислите основные типы судовых кранов.

19. Что такое вылет стрелы.
20. Назовите причины, вызывающие изгиб стрелы.

Раздел №2

1. Перечислите основные группы судовых якорей.
2. Назовите документ, в котором изложены требования к снабжению морских судов спасательными средствами.
3. Какие факторы влияют на коэффициент держащей силы якоря.
4. Перечислите основные элементы якорного устройства.
5. Какое условие должно выполняться при проектировании гравитационных шлюпбалок.
6. Перечислите типы якорных клюзов.
7. Каким требованиям должны удовлетворять танкерные шлюпки.
8. В каких случаях и с какой целью применяются клюзы с якорными нишами.
9. Перечислите типы гравитационных шлюпбалок.
10. На основании какого критерия происходит выбор основных элементов якорного устройства.
11. Назовите способы швартовки судов.
12. Перечислите элементы буксирного устройства буксиров.
13. На каких судах устанавливаются автоматические швартовные лебедки.
14. Перечислите способы буксировки.
15. Назовите элементы швартовного устройства.
16. В каких случаях буксировки кильватерным способом осуществляются вплотную.
17. Перечислите элементы, предназначенные для изменения направления швартовов.
18. В соответствии с каким критерием производится выбор элементов швартовного и буксирного устройств.

19. Перечислите элементы буксирного устройства обычных судов.

20. Назовите типы швартовых кнехтов.

Критерии оценки по собеседованию (зачет*)

Балл (рейтинг)	Требования к сформированным компетенциям	Оценка зачета
менее 61%	Студент не знает значительной части программного материала, в ответе допускает существенные (грубые) ошибки, не ориентируется в понятийно-категориальном аппарате по опорным вопросам дисциплины.	«не зачтено»
от 61% до 75%	Студент имеет представления об основных понятиях в рамках дисциплины, в ответах допускает неточности, имеются погрешности в формулировке, испытывает затруднения при выполнении практических заданий – слабо владеет методикой решения задач	«зачтено»
от 76% до 85%	Студент знает материал, грамотно и по существу излагает его, грубые ошибки в ответе отсутствуют, умеет применить теоретические положения по дисциплине на практическом примере, владеет методами и приемами выполнения заданий.	«зачтено»
от 86% до 100%	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, логически стройно, четко, полно и последовательно излагает ответ, умеет обосновать практическими примерами теоретические положения дисциплины, ориентируется в решении заданий с применением разносторонних навыков и приемов выполнения.	«зачтено»

*Примечание. Совокупная оценка студента на зачете формируется с учетом самостоятельной работы обучающегося.