

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.ДВ.03.02. Электрооборудование морских комплексов <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small>
Направленность/специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	Инженер - электромеханик <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра электрооборудования судов ИМА МГТУ <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

доцент *

ЭЭС
кафедра



Урванцев В.И.
Ф.И.О.

Часть 1

должность

подпись

Ф.И.О.

Часть 2

должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

Часть 3

должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Электрооборудования судов

наименование кафедры



Власов А.Б.

подпись

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

протокол №

5

24.01.19

дата

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Электрооборудование морских комплексов, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, направленности (профилю)/специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1.Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
3	Содержания учебной дисциплины (модуля)			
4	Структуры и содержания ФОС	Актуализация содержания	Решение кафедры ЭОС №2	26.10.2021
5	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация содержания	Решение кафедры ЭОС №2	26.10.2021

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.ДВ.03.02	Электрооборудование морских комплексов.	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС и ПДНВ по подготовке специалиста и учебным планом для специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»</p> <p>Задачи дисциплины: привить навыки по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту электрооборудования морских комплексов в соответствии с международными и национальными требованиями.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основное оборудование и его элементы морских плавучих нефтегазодобывающих, плавучих буровых установок, стационарных морских платформ и судов. - системы электроснабжения и распределения электроэнергии. - системы управления движением, позиционированием и технологическими процессами. <p>Уметь: безопасно и эффективно выполнять техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования морских комплексов в соответствии с международными и национальными требованиями.</p> <p>Владеть: методами и средствами по безопасному и эффективному выполнению технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования морских комплексов в соответствии с международными и национальными требованиями.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Оборудование, устройство, морских комплексов. Назначение основных технологических узлов, плавучих нефтегазодобывающих, плавучих буровых установок, морских стационарных платформ и судов. Электроэнергетическая система. Силовое электрооборудование и системы электроснабжения. Системы динамического позиционирования. Системы управления движением и технологическими процессами. При изучении дисциплины учитываются рекомендации Модельных курсов ИМО: Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme Model Course 7.08: Electro-technical Officer</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-15</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная ф.о.: семестр 7 – «зачёт», 1РГР; семестр 8 – «зачёт», 1РГР. Заочная ф.о.: семестр 9 – «зачёт», 1РГР; семестр А – «зачёт», 1РГР.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" (специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"), утвержденного 15.03.2018 № 193, требований Международной Конвенции ПДНВ для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (специализации «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»), учебного плана в составе ОПОП по специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" (специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики") 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Электрооборудование морских комплексов» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС и ПДНВ по подготовке специалиста и учебным планом для специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Задачи: привить навыки обучаемым по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту электрооборудования морских комплексов в соответствии с международными и национальными требованиями.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, с Конвенцией ПДНВ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» представленных в таблице №2, по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Соответствие Кодексу ПДНВ	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и националь-	Таблица А-III/6 «Эксплуатация генераторов и распределительных систем». «Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением свыше 1000В».	Компетенция реализуется полностью	знать: международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования. уметь: ИД-1 _{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-2 _{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электро-

	ными требованиями			<p>оборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-3_{ПК-1}</p> <p>Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>владеть: навыками безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p>
2.	ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Таблица А-III/6 «Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления» «Техническое обслуживание электрического и электронного оборудования»	Компетенция реализуется полностью	<p>знать: международные и национальные требования техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту электрического и электронного оборудования.</p> <p>уметь:</p> <p>ИД-1_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-2_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-3_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>владеть: навыками применения методов и технических средств по безопасному Техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту электрического и электронного оборудования.</p>
3.	ПК-3 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание	Таблица А-III/6 «Наблюдение за работой автоматических систем управления двигателя	Компетенция реализуется полностью	<p>знать: международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту систем автоматики и управления глав-</p>

	<p>ние, диагностирование и ремонт систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>тельной установкой и вспомогательными механизмами». «Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами»</p>		<p>ной двигательной установкой и вспомогательными механизмами. уметь: ИД-1_{ПК-3} Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; ИД-2_{ПК-3} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; ИД-3_{ПК-3} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем автоматизации и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; владеть: навыками восстановления электрического и электронного оборудования до рабочего состояния.</p>
4.	<p>ПК-9. Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>Таблица А-III/6 «Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления» «Наблюдение за работой систем автоматического управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами» «Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования»»</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>знать: Причины, признаки и методы определения и устранения отказов судового электрооборудования. уметь: ИД-1_{ПК-9} Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации; ИД-2_{ПК-9} Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации; ИД-3_{ПК-9} Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации владеть: Средствами и методами определения и устранения отказов судового электрооборудования.</p>

5.	ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	Таблица А-III/6 «применение навыков руководителя и умение работать в команде»	Компетенция реализуется полностью	<p>Знать: требования международных и национальных стандартов нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики.</p> <p>Уметь: ИД-1 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 ПК-15 Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>Владеть: навыками применения нормативов по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению судового и берегового электрооборудования</p>
----	---	---	-----------------------------------	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Курс/Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс/Семестр			Всего часов
	4/7	4/8							5/9	5/A		
Аудиторные часы												
Лекции	10	10	-	20	-	-	-	-	6	6	-	12
Практические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	10	10	-	10	-	-	-	-	6	6	-	12

Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, кон- сультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоя- тельная и кон- тактная работа	52	52	-	104	-	-	-	-	56	56	-	112
Подготовка к про- межуточной атте- стации	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	8
Всего часов по дисциплине	72	72	-	144	-	-	-	-	72	72	-	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Экзамен												
Зачет/зачет с оценкой							+	+				
Курсовая работа (проект)												
Количество РГР							1	1				
Количество рефератов												
Количество эссе												

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Семестр 7(9)								
1.Введение. Основные сведения о морских плавучих нефтегазодобы- вающих комплексах, плавучих буро- вых установках, морских стационар- ных платформах и судах	2	2	-	14	1	1	-	15
2. Электроэнергетическая система.	2	2	-	14	2	2	-	15
3 Основные элементы оборудования морских комплексов. Классифика- ция морских комплексов по функци- ональному назначению. Обобщенная структурная схема. Оборудование устройство и оборудование морских комплексов	2	2	-	14	1	1	-	15

4.Основное назначение основных технологических узлов морских комплексов. Основные сведения о пневматических и гидравлических системах.	4	4	-	16	2	2	-	15
Всего за семестр 7(9): 72 час	10	10	-	52	6	6	-	56+4
Семестр8(А)								
5.Силовое электрооборудование морских комплексов. Распределительные щиты и основные схемы электроснабжения. Структура электроснабжения потребителей технологического комплекса	2	2	-	14	1	2	-	15
6.Система динамического позиционирования. Электрооборудование бурового комплекса.	2	2	-	14	2	2	-	15
7.Системы управления электроснабжением морских комплексов Системы управления движением и позиционированием	2	2	-	14	1	1	-	15
8.Системы управления технологическими процессами.	4	4	-	16	2	1	-	15
Всего за семестр8(А):72час	10	10	-	52	6	6	-	56+4
Итого: 144 час	20	20	-	104	12	12	-	112+8

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства ¹							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-1	+	+	-	-	+	-	+	Опрос на лекции, отчёты по лабораторным работам, контрольная работа, расчётно-графическая работа, проверка конспекта СР.
ПК-2	+	+	-	-	+	-	+	Опрос на лекции, отчёты по лабораторным работам, контрольная работа, расчётно-графическая работа, проверка конспекта СР.
ПК-3	+	+	-	-	+	-	+	Опрос на лекции, отчёты по лабораторным работам, контрольная работа, расчётно-графическая работа, проверка конспекта СР.
ПК-9	+	+	-	-	+	-	+	Опрос на лекции, отчёты по

¹ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

								лабораторным работам, контрольная работа, расчётно-графическая работа, проверка конспекта СР.
ПК-15	+	+	-	-	+	-	+	Опрос на лекции, отчёты по лабораторным работам, контрольная работа, расчётно-графическая работа, проверка конспекта СР.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	5
Семестр7 (9)			
1	Л.р. №1 Отработка навыков управления электростанцией морской платформы путем оперативных переключений на ГРЩ.	2	2
2	Л. р. №2 Исследование работы автоматического воздушного выключателя.	2	1
3	Л. р. №3 Измерение и контроль сопротивления изоляции электрических сетей морского комплекса.	2	1
4	Л.р. №6 Исследование режимов синхронизации генераторов электростанций морских комплексов.	4	2
Всего за 7 (9)семестр:		10	6
Семестр8 (А)			
5	Л.р. №4 Исследование системы амплитудно – фазового компаундирования СГ морских комплексов.	2	1
6	Л.р. №5 Исследование тиристорного регулятора возбуждения СГ морских комплексов.	2	1
7	Л.р. №6. Исследование работы устройств автоматического регулирования частоты вращения и распределения нагрузок СГ морских комплексов	2	2
8	Л. р. №7.Изучение элементов систем динамического позиционирования морских комплексов.	4	2
Всего за 8 (А)семестр:		10	6
ИТОГО:		20	12

Таблица 7. - Перечень практических работ

Практические работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовые работы/проекты по дисциплине учебным планом не предусмотрены

Темы расчётно-графических работ:

Тема РГР №1 Электроэнергетические системы морских комплексов (плавучих нефтегазодобывающих, буровых, морских стационарных платформах и других) - семестр 7(9)

Тема РГР №2 Системы управления движением, позиционированием и технологиче

скими процессами - семестр 8(А)

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Урванцев В.И. Электрооборудование морских комплексов. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электрооборудование морских комплексов», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

2. Урванцев В.И. Электрооборудование морских комплексов. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графическим работам по дисциплине «Электрооборудование морских комплексов», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики. Мурманск. 2019.

3. Урванцев В.И. Электрооборудование морских комплексов. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Электрооборудование морских комплексов», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики. Мурманск. 2019

7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

-перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

-описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

-типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

-методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования промысловых судов. 2013

Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие для вузов/В.К.Баранников.- М.: Моркнига, 2013 – 495с.: Библиогр.: с.487-478.. – 100экз.

2. Баранов А.П. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем. Учебник для вузов. СПб. Изд. ГУМРФ им. адм. Макарова С.О. 2015.-248с.

ЭБС:«Университетская библиотека онлайн», «Консультант студента», «IPRbooks», Издательства «Лань», НЭБ.

3. Богомолов, В. С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация : учеб. для вузов / В. С. Богомолов. – М. : Мир, 2014. – 320 с. : ил. 70 экз.

4. Правила классификации и постройки морских судов, в трёх томах , СПб., РМРС-2012. 1

ЭБС:«Университетская библиотека онлайн», «Консультант студента», «IPRbooks», Издательства «Лань», НЭБ.

5. Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов. 2013. М 75 Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов: Учеб. Пособие для вузов/ В.Я.Молочков.- М.: Моркнига, 2013-361 с.: ил.- библиогр.: с.357-358. ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00. 32-97. М75 – 108 экз.

6. Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : ИМО, 2004. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0036-

5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок. Модельный курс, разработанный в рамках программы ИМО-МАКО

7. Model Course 7.08: Electro-technical Officer [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). - London : ИМО, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-1580-2. Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

Дополнительная литература

6. Прохоренков А.М., Ремезовский. Судовые информационно- измерительные системы рыбопромыслового флота. М.: Моркнига. 2013. – 70 экз.

7. Голиков С.П. Судовая техника высоких напряжений и высоковольтное оборудование. Учебное пособие. Керчь, 2016, -187 с. ЭБС:«Университетская библиотека онлайн», «Консультант студента», «IPRbooks», Издательства «Лань», НЭБ.

8. Жадобин, Н. Е. Электронные и микропроцессорные системы управления судовых энергетических и электроэнергетических установок : учеб. для вузов / Н. Е. Жадобин, Н. А. Алексеев, А. П.

Крылов. – М. : Проспект, 2014. – 528 с. ЭБС: «Университетская библиотека онлайн», «Консультант студента», «IPRbooks», Издательства «Лань», НЭБ.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.mintrans.ru>. Минтранс.ру-ГОСТы, нормативные документы, Правила и руководства Регистра судоходства и других классификационных обществ.
2. <http://www.imo.ru> – Официальный сайт Международной Морской Организации..
3. <http://www.rs-class.org>- Официальный сайт Российского морского регистра. Правила и руководства морских классификационных обществ.
4. <http://www.ies.ch> - Официальный сайт международной электротехнической комиссии.
5. <http://ito.edu.ru/>
6. <http://www.google.ru>
7. <http://www.yandex.ru>
8. <http://www.pts-russia.com>. – Mathcad –интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач компании pts.
9. <http://www.mathworks.com>. – Simulink графическая среда имитационного моделирования компании MathWorks.
10. <http://www.elektronicsworkbench.com>. - Electronic Workbench – программа для моделирования электрических схем компании National Instruments
11. <http://edu.gumf.ru/>
12. Mirknig/ kom Учебники <http://mirknig.com>
13. Электроэнергетический информационный центр: <http://www.elektrocentr.info/>
14. ЭБС: «Издательство Лань» <http://e/lanbook.com>. «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioklub.iprbooks.com>. «Консультант студента», НЭБ.

Международные реферативные базы данных научных изданий:

Перечень договоров ЭБС

(за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)

2019/ 2020	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
	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».	с 02.10.2018 г. по 01.10.2019 г.
	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».	с 16.11.2018 г. по 15.11.2019 г.
	Договор № 19/37 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
	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».	с 20.04.2019 г. по 20.04.2020 г.
	Договор № 19/38 от 11.03.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 01.04.2019 г. по 31.03.2020 г.

	Сублицензионный договор № 45.49/19.85 от 09.01.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.
	Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа. (Пример)

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение (Пример)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>123 А Лаборатория «Судовые электро-энергетические системы» Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - учебно-наглядные пособия – 2 шт.; - физическая модель судовой электроэнергетической системы : <ul style="list-style-type: none"> - судовую ГРЩ – 1 шт.; - генераторный агрегат – 3 шт. <p>Посадочных мест- 20</p>

2.	<p>123 А Лаборатория «Тренажер» Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 10 шт.; - посадочные места- 20; - физическая модель микропроцессорной судовой электростанции - Тренажерный комплекс DGS – 4000 – 1 шт.; - персональный компьютер – 11 шт. <p>Посадочных мест- 20</p>
3.	<p>140 А Лаборатория «Электромеханические системы» Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 10 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - лабораторные стенды – 12 шт.; - генератор – 4 шт.; - стенд с электронной аппаратурой – 12 шт.; - щитовой электроизмерительный прибор – 29 шт.; - автомат АК50 – 29 шт.; - электромашинный преобразователь – 5 шт.; - двухлучевой осциллографов - 6 шт. <p>Посадочных мест– 20</p>
4.	<p>231 А/2 Лаборатория «Информационно-измерительные системы» Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные столы – 16 шт.; - компьютерный стол – 8 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - лабораторный стенд – 1 шт.; - лабораторные работы – 48 шт.; - компьютерный комплекс – 3 шт.; - осциллограф; - генератор;

	индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	- плакат технического оборудования – 3 шт; - персональный компьютер – 10 шт. Посадочных мест - 24
5.	328 А Лаборатория «Электротехника и основы электроники» Учебная аудитория г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А») Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - доска аудиторная – 1 шт.; - мультимедийное оборудование; - тепловизор TESTO; - тепловизор FLUKE; - пирометр; - мегометр; - измерительный прибор METREL; - диагностический прибор ДИПСЭЛ; - электронный вольтметр; - лабораторный стенд – 30 шт.; - учебно-наглядные пособия. - учебные столы- 23 Посадочных мест - 30
6.	138 А Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13 (корпус «А»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.
7.	213С Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 1 шт.;

		Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.; Посадочных мест – 11
8	<p>Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Кирова, д. 2, аудитория № 133В</p> <p>Тренажер судовой энергетической установки (ENGINE ROOM SIMULATOR ERS 5000)</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Комплект оборудования «Тренажер судовой энергетической установки (ENGINE ROOM SIMULATOR ERS 5000)» столы – 4 шт. посадочных мест – 8 переносное проекционное оборудование: мультимедиа проектор Epson EB-X12 HDMI – 1 шт</p>
9	<p>Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Кирова, д. 2, аудитория № 131В</p> <p>Тренажер судового высоковольтного оборудования «HIGH VOLTAGE BREAKER</p> <p>Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Комплект оборудования «Тренажер судового высоковольтного оборудования «HIGH VOLTAGE BREAKER» -столы – 5 шт. - посадочных мест – 10</p>

Таблица 9.1 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» - семестр 7)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций (4 лекции – 18час)	8	16	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, (1 лекция) 25 % - 4 балла; (2 лекции) 50% - 8 баллов; (4 лекции) 100 % - 16 баллов			
2.	Выполнение лабораторных работ (4 лаб. – 18 час)	16	24	По расписанию
	Выполнение одной ЛР – 6 баллов, не в срок – 4 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	Защита лабораторных работ (4 лаб. – 18 час)	28	44	По расписанию

	Защита одной ЛР – от 7 до 11 баллов. Отличная защита– 11 балла, хорошая – 9 балла, удовлетворительно – 7 балл			
4.	Расчётно-графические работы (1)	8	16	14-ая неделя
	Одна к.р. – от 8 до 16 баллов. Отлично –16 баллов, хорошо – 12 балла, удовлетворительно – 8 балла			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	15-ая неделя
Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	ИТОГО за дисциплину	60	100	

**Таблица - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации
(промежуточная аттестация – «зачет» - семестр 9)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций (4 лекции – 18час)	8	16	15-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, (1 лекция) 25 % - 4 балла; (2 лекции) 50% - 8 баллов; (4 лекции) 100 % - 16 баллов			
2.	Выполнение лабораторных работ (4 лаб. – 18 час)	16	24	По расписанию
	Выполнение одной ЛР – 6 баллов, не в срок – 4 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	Защита лабораторных работ (4 лаб. – 18 час)	28	44	По расписанию
	Защита одной ЛР – от 7 до 11 баллов. Отличная защита– 11 балла, хорошая – 9 балла, удовлетворительно – 7 балл			
4.	Расчётно-графические работы (1)	8	16	14-ая неделя
	Одна к.р. – от 8 до 16 баллов. Отлично –16 баллов, хорошо – 12 балла, удовлетворительно – 8 балла			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	15-ая неделя
Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			
	ИТОГО за дисциплину	60	100	

**Таблица - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля
(промежуточная аттестация – «зачет» семестр 7)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов				
	Посещение лекций - 4 (18ч) (8 -16 баллов)	Выполнение л/р – 4 (18ч) (16 -24 баллов)	Защита л/р – 4 (18) (28 -44 баллов)	Выполнение РГР 1 (5 -10 баллов)	Итого (60-100)

**Таблица - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля
(промежуточная аттестация – «зачет» семестр 7)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов				
	Посещение лекций - 4 (18ч) (8 -16 баллов)	Выполнение л/р – 4 (18ч) (16 -24 баллов)	Защита л/р – 4 (18) (28 -44 баллов)	Выполнение РГР 1 (5 -10 баллов)	Итого (60-100)