

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Кальнев Олег Федорович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тренажерная подготовка: техническое использование и обслуживание САЭЭС и их элементов (Тренажер судовой электростанции)

Специальность:	26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация:	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Квалификация выпускника:	Инженер-электромеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.Ф. Мокеров</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1057338
Подписал: Заведующий кафедрой Мокеров Лев Федорович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения данной дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Тренажерная подготовка: техническое использование и обслуживание САЭЭС и их элементов (Тренажер судовой электростанции)" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-3 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-3.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-3.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-3.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>Владеть: -</p>
2	ПК-11 Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-11.1. Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой; ПК-11.2. Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления вспомогательными механизмами</p> <p>Владеть: -</p>
3	ПК-13 Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами;	<p>Знать и понимать: ПК-13.1. Знает должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами; ПК-13.4. Знает систему организации внутрисудовой связи</p> <p>Уметь: ПК-13.3. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов</p> <p>Владеть: ПК-13.2. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности; ПК-13.5. Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи</p>
4	ПК-25 Способен осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, эффективно использовать материалы, электрооборудование,	<p>Знать и понимать: ПК-25.3. Знает алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов</p> <p>Уметь: ПК-25.1. Умеет осуществлять монтаж,</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов.	наладку, техническое наблюдение судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации; ПК-25.2. Умеет эффективно использовать материалы и электрооборудование Владеть: -

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 11
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
тренажерная подготовка (ТП)	48	48
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	Раздел 1 Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование судовых синхронных генераторов (СГ). Выбор диагностических параметров, методы диагностирования СГ. Анализ отказов и устройств диагностирования СГ. Оценка технического состояния аккумуляторных батарей.			12		10	22	Диф.зачёт, ТК
2	11	Раздел 2 Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения			10		10	20	Диф.зачёт, ТК
3	11	Раздел 3 Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование судовых кабелей и проводов. Выбор диагностических			10		10	20	Диф.зачёт, ТК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		параметров и признаков технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов							
4	11	Раздел 4 Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Выбор диагностических параметров и средств оценки технического состояния			8		14	22	Диф.зачёт, ТК
5	11	Раздел 5 Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС). Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС). Контроль обеспечения безопасной эксплуатации СЭЭС. Контроль работоспособности и поиск неисправности микропроцессорной системы управления (МПСУ). Средства диагностирования МПСУ.			8		16	24	Диф.зачёт, ТК
6		Всего:			48		60	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Тренажерная подготовка предусмотрены в объеме 48 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	11		Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование источников электроэнергии. Диагностирование судовых синхронных генераторов (СГ). Выбор диагностических параметров, методы диагностирования СГ. Анализ отказов и устройств диагностирования СГ. Оценка технического состояния аккумуляторных батарей.	12
2	11		Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование судовых электроприводов. Диагностирование электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Выбор диагностических параметров. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения	10
3	11		Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование электрических сетей и кабелей. Диагностирование судовых кабелей и проводов. Выбор диагностических параметров и признаков технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов	10
4	11		Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование преобразователей электрической энергии. Диагностирование электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Выбор диагностических параметров и средств оценки технического состояния	8
5	11		Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС). Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической системы (СЭЭС). Контроль обеспечения безопасной эксплуатации СЭЭС. Контроль работоспособности и поиск неисправности микропроцессорной системы управления (МПСУ). Средства диагностирования МПСУ.	8
ВСЕГО:				48/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, для контроля знаний проводятся опросы, решение тестовых заданий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	11	РАЗДЕЛ 1 Диагностирование источников электроэнергии.	Подготовка к тренажерным занятиям и промежуточной аттестации Подготовка к диагностированию источников электроэнергии. Подготовка к диагностированию судовых синхронных генераторов (СГ). Анализ выбора диагностических параметров, методов диагностирования СГ. Анализ отказов и устройств диагностирования СГ. Подготовка к процедуре оценки технического состояния аккумуляторных батарей.[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	10
2	11	РАЗДЕЛ 2 Диагностирование судовых электроприводов.	Подготовка к тренажерным занятиям и промежуточной аттестации Подготовка к диагностированию судовых электроприводов. Подготовка к диагностированию электродвигателей и комплектных управляющих устройств. Анализ выбора диагностических параметров. Анализ устройств диагностирования, основных отказов и способов их обнаружения[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	10
3	11	РАЗДЕЛ 3 Диагностирование электрических сетей и кабелей.	Подготовка к тренажерным занятиям и промежуточной аттестации Подготовка к диагностированию электрических сетей и кабелей. Подготовка к диагностированию судовых кабелей и проводов. Анализ выбора диагностических параметров и признаков технического состояния. Анализ основных методов и средств обнаружения типовых неисправностей судовых кабелей и проводов[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	10
4	11	РАЗДЕЛ 4 Диагностирование преобразователей электрической энергии.	Подготовка к тренажерным занятиям и промежуточной аттестации Подготовка к диагностированию преобразователей электрической энергии. Подготовка к диагностированию электромашинных и статических преобразователей электроэнергии. Анализ выбора диагностических параметров и средств оценки технического состояния[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	14
5	11	РАЗДЕЛ 5 Диагностирование системы управления судовой электроэнергетической	Подготовка к тренажерным занятиям и промежуточной аттестации Подготовка к диагностированию системы управления судовой электроэнергетической	16

		системы (СЭЭС).	системы (СЭЭС). Анализ контроля обеспечения безопасной эксплуатации СЭЭС. Анализ контроля работоспособности и поиск неисправности микропроцессорной системы управления (МПСУ). Средства диагностирования МПСУ.[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9]; [10]	
			ВСЕГО:	60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Судовые котельные установки	Денисенко Н.И., Костылев И.И.	СПб: "Элмор", 2005 https://library.gumrf.ru/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
2	Идентификация повреждений элементов судовых котельных установок	Денисенко Н.И. Костылев И.И.	СПб: «Элмор», 2007 https://library.gumrf.ru/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
3	Судовые системы	Костылев И.И., Петухов В.А.	СПб: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010 https://library.gumrf.ru/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74)	ИМО	0 https://base.garant.ru/71353064/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
5	Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст)	ИМО	0 https://base.garant.ru/2540787/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
6	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Книги I и II.	ИМО	0 https://base.garant.ru/2540818/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
7	Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), Книга III	ИМО	0 https://base.garant.ru/2540818/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5

8	Приложение VI к МАРПОЛ 73/78. Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов	ИМО	0 https://base.garant.ru/71829482/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
9	Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов. ISGOTT.(пятое издание)	ИМО	0 https://морякам.рф/books/74-iscott.html	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5
10	Международный кодекс по системам пожарной безопасности - Резолюция КБМ ИМО 98(73) Обязательный по МК СОЛАС-74,	ИМО	0 https://base.garant.ru/77663121/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1 Официальный сайт Международной Морской Организации <https://gisis.imo.org/>
- 2 Официальный сайт Международной Морской Организации <https://docs.imo.org/>
- 3 Официальный сайт Международной Морской Организации <http://www.imo.org>
- 4 Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru/iv/>
- 5 Министерство транспорта РФ <http://www.mintrans.ru/>
- 6 Федеральное агентство морского и речного транспорта <http://www.morflot.ru/>
- 7 Ространснадзор <http://rostransnadzor.ru/>
8. «Консультант Плюс» Справочно-правовая система <http://www.consultant.ru/document/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- 1 Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия
- 2 MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Класс судомеханика.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель.

Тренажер судомеханика (с модулем ВВО).

Стенд изучения и испытания контакторов, магнитных пускателей и реле автоматики - 1 шт.

Стенд реостатного пуска двигателя постоянного тока в функции времени - 1 шт.

Высоковольтная ячейка ЯКНО - 1 шт.

Набор плакатов по ВВО (10 шт.)

6 компьютеризированных рабочих мест в составе тренажера.

Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7; MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint)

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по подготовке к тренажерным занятиям

Для подготовки к практическим тренажерным занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к занятиям, текущей и промежуточной аттестации, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).