Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



/ Яковлев С.Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Наименование дисциплины: **Б.1.В.ДВ.Д06 Тренажерная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажер судовой электростанции)**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта

Направление подготовки/ специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Профиль/специализация: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения*, часы****							**Общая трудо-емкость, з.е.**
	№ семестра												№ курса							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Σ**	
лекции																				
практические занятия																				
лабораторные работы											63	**63**						53	**53**	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа											45	**45**						55	**55**	
Всего											108	**108**						108	**108**	**3**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен																	
зачет с оценкой											зач						зач
зачет																	
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Автор(ы) программы О.А. Бурмакин

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от 21 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой / Хватов О.С. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

21 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.ДВ.Д06	Блок 1 Дисциплины (модули) (Дисциплины по выбору)	3

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-1.)	Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-1.1.)
		Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-1.2.)
		Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-3.1.)
		Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-4.1.)

			Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем (ПК-10.1.)
			Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления (ПК-10.2.)

3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Роль тренажерной подготовки в подготовке высоко-квалифицированных специалистов морского флота. Безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями.**	11		11						11			6		6						6		
1.1	**Современное состояние и перспективы развития тренажерных систем, их роль в безопасной эксплуатациморского флота.**	11		11		11	1,5	11		11		1,5	6		6		6	1,5	6		6		1,5
1.2	**Содержание курса, его значение в подготовке инженера-электромеханика,связь курса с другими дисциплинами, порядок изучения.**	11		11		11	1,5	11		11		1,5	6		6		6	1,5	6		6		1,5
2	**Общие сведения о тренажерах судовых электроэнергетических систем. 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.**	11		11						11	9	9	6		6						6	11	11
2.1	**Виды тренажеров.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2

2.2	**Конвенционные требования по подготовке инженеров электромехаников.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2
2.3	**Общие сведения о тренажере судовой электроэнергетической системы DSG4000. Назначение, состав,основные узлы и агрегаты.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2
2.4	**Общие сведения о тренажере судовой высоковольтной электроэнергетической системы на базе тренажера ERS 5000 TechSim “AZIPOD Diesel-Electric Cruise Ship”.Назначение, состав порядок работы.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2
3	**Функции управления генераторными агрегатамии электростанциями в тренажерах. Техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики, систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами.**	11		11						11	18	18	6		6						6	22	22
3.1	**Панель управления агрегатов, стоек и систем электростанций.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.2	**Особенности пуска и синхронизация генераторов в тренажерах.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.3	**Регулирование частоты и распределение активной нагрузки.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.4	**Качество электроснабжения.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
3.5	**Регулировка cos φ.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.6	**Остановка генераторного агрегата.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.7	**Пуск и остановка генератора по нагрузке на ГРЩ.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	3	6		6		3
3.8	**Пуск стояночного генератора.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2
3.9	**Определение очереди работы генераторов.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2
3.10	**Учет наработки генераторных агрегатов.**	11		11		11	2	11		11		2	6		6		6	2	6		6		2

4	**Функции электростанции при обесточивании. Техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжении свыше 1000В.**	11		11						11	9	9	6		6						6	11	11
4.1	**Пуск аварийного генератора.**	11		11		11	4	11		11		4	6		6		6	2	6		6		2
4.2	**Включение мощных потребителей, запрос на включение мощных потребителей.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5	**Функции контроля и защита судовой электростанции, наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а так же систем управления.**	11		11						11	9	9	6		6						6	11	11
5.1	**Функции контроля и защиты шин ГРЩ.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5.2	**Перегрузка генераторапо току.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5.3	**Защита по току.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5.4	**Защита генератора по обратной мощности, от перегрузки по мощности.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5.5	**Защита от короткого замыкания.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2
5.6	**Управление распределением нагрузки,отключение групп неответственных потребителей.**	11		11		11	3	11		11		3	6		6		6	2	6		6		2

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Хватов, О.С.;Управление работой виртуальной судовой электроэнергетической системы морского теплохода;метод.указания для студ.очн.обучения спец.:180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Малышев, Ю.С.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	147
2	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2011	318
3	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режимы);метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.спец.:180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	300
4	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режим);метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	0
5	Самулеев, В.И.;Тренажерная подготовка вахтенных электромехаников (Автоматический и полуавтоматический режимы);метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.спец.:180404, 180403;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
6	Густилин, В.Н.;Практикум судового электрика;учеб.пособие;Густилин, В.Н.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20144	2012	0
7	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.:180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2008	147
8	Хватов, О.С.;Эксплуатационные режимы судовой электростанции танкера;метод.указания по моделированию на ПК режимов работы судовой электростанции танкера для студ.очн.обучения спец.:180404;Бурмакин, О.А.Гусакова, Т.Н.Хватов, О.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	0
9	Радченко, П.М.;Тренажерная подготовка по системам автоматического управления судовыми электроэнергетическими установками;конспект лекций;Радченко, П.М.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И. Невельского;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20156	2010	0
10	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
2	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
3	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	не предусмотренно	не предусмотренно
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	124
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	124, 244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хватов О.С. /

подпись *(Ф.И.О.)*