

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
 подпись / Яковлев С. Г.  
 (Ф.И.О.)

26 июня 2020 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 судовых 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 трудоемкость, 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

2020

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 16 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой

/

Хватов О. С. /

*подпись*

*(Ф.И.О.)*

16 июня 2020 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.В.ДВ.Д06</b>	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.)
2	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 (ПК-3.)	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.)
3	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-4.)	Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-4.1.)
4	Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления (ПК-10.)	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										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн )
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. 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 эксплуатации морского 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 агрегатами 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 генератора по 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	

<b>4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)</b>			
№	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; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	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; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2013	0
6	Густилин, В.Н.; Практикум судового электрика; учеб. пособие; Густилин, В.Н.-Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/20144">https://e.lanbook.com/book/20144</a>	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; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/20156">https://e.lanbook.com/book/20156</a>	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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf</a>	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 предусмотрено	не предусмотрено
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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

## 9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
5	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>

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



**Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Хватов О. С. /  
*подпись* *(Ф.И.О.)*