Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ / С.Г. Яковлев

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

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	**Б.1.Э.Д05 Тренажерная подготовка: техническое использование и эксплуатация судовой высоковольтной ЕЭЭС (Тренажер судовой электростанции)**
Факультет	Электромеханический
Кафедра	федра электротехники и электрооборудования объектов водного транспо
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов 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**	**7**	**Σ**	
лекции																					
практические занятия																					
лабораторные занятия											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

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

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

г. Нижний Новгород

2022

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

Разработчик(и) программы О.А. Бурмакин
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 1 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой / О.С. Хватов /
(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

1 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Э.Д05	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	3

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ПК-10.Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.З.1 Знает правила осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.У.1 Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.В.1 Владеет способами осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2	ПК-13.Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.З.1 Знает должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.У.1 Умеет исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	ПК-13.В.1 Владеет способами исполнения должностных обязанностей командного состава судов в соответствии с нормативными документами
3	ПК-14.Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.З.1 Знает правила несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.У.1 Умеет применять знания правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил	ПК-14.В.1 Владеет знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил

4	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	ПК-3.З.1 Знает правила осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-3.У.1 Умеет 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.В.1 Владеет способами осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Роль тренажерной подготовки в подготовке высоко-квалифицированных специалистов морского флота.		11							6						
1.1	Современное состояние и перспективы развития тренажерных систем, их роль в безопасной эксплуатацииморского флота.	ПК-13.З.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	11			2			2	6			2			2
1.2	Содержание курса, его значение в подготовке инженера-электромеханика,связь курса с другими дисциплинами, порядок изучения.	ПК-13.З.1 ПК-13.У.1 ПК-13.В.1	11			2			2	6			2			2
2	Общие сведения о тренажерах судовых электроэнергетических систем.		11					9	9	6					9	9
2.1	Виды тренажеров.	ПК-14.З.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	11			2			2	6			2			2
2.2	Конвенционные требования по подготовке инженеров электромехаников.	ПК-14.З.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	11			2			2	6			2			2
2.3	Общие сведения о тренажере судовой электроэнергетической системы DSG4000. Назначение, состав,основные узлы и агрегаты.	ПК-14.З.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	11			2			2	6			2			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.	ПК-14.З.1 ПК-14.У.1 ПК-14.В.1	11			2			2	6			2			2
3	Функции управления генераторными агрегатамии электростанциями в тренажерах.		11					18	18	6					18	18
3.1	Панель управления агрегатов, стоек и систем электростанций.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6			2			2
3.2.1	Особенности пуска и синхронизация генераторов в тренажерах. Эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.2.2	Особенности пуска и синхронизация генераторов в тренажерах. Расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.3.1	Регулирование частоты и распределение активной нагрузки. эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5

3.3.2	Регулирование частоты и распределение активной нагрузки. расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.4.1	Качество электроснабжения. эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.4.2	Качество электроснабжения. Расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
3.5.1	Регулировка cos φ.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.5.2	Регулировка cos φ.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.6.1	Остановка генераторного агрегата. эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.6.2	Остановка генераторного агрегата. расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.7.1	Пуск и остановка генератора по нагрузке на ГРЩ. эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.7.2	Пуск и остановка генератора по нагрузке на ГРЩ. расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
3.8	Пуск стояночного генератора.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6			2			2
3.9	Определение очереди работы генераторов.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6			2			2
3.10	Учет наработки генераторных агрегатов.	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6			2			2
4	Функции электростанции при обесточивании.		11					9	9	6					9	9
4.1.1	Пуск аварийного генератора. Эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6			2			2
4.1.2	Пуск аварийного генератора. Расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			2			2	6					2	2
4.2.1	Включение мощных потребителей, запрос на включение мощных потребителей. эксперемент	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
4.2.2	Включение мощных потребителей, запрос на включение мощных потребителей. расчет	ПК-3.З.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
5	Функции контроля и защита судовой электростанции,		11					9	9	6					9	9
5.1.1	Функции контроля и защиты шин ГРЩ. эксперемент	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.1.2	Функции контроля и защиты шин ГРЩ. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
5.2.1	Перегрузка генераторапо току. эксперемент	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.2.2	Перегрузка генераторапо току. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
5.3.1	Защита по току. эксперемент	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.3.2	Защита по току. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5

5.4.1	Защита генератора по обратной мощности, от перегрузки по мощности. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.4.2	Защита генератора по обратной мощности, от перегрузки по мощности. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
5.5.1	Защита от короткого замыкания. эксперемент	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.5.2	Защита от короткого замыкания. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5
5.6.1	Управление распределением нагрузки,отключение групп неответственных потребителей. эксперемент	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			1,5			1,5
5.6.2	Управление распределением нагрузки,отключение групп неответственных потребителей. расчет	ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1	11			1,5			1,5	6			0,5		1	1,5

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (32 ед.); Стол преподавательский (1 ед.); Компьютеры (1 ед.); Стол аудиторный (9 ед.); Стенд лабораторный по силовой преобразовательной технике "Ариадна" (7 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (770))	770
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
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))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
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	ПР	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	ПР	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	ПР	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	ЭР	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	ЭР	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	ЭР	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	ПР	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	ЭР	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	ЭР	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	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
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/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
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)

Изменения и дополнения на 2022-2023 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хватов О. С. /

подпись *(Ф.И.О.,*