

**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.В.Д14 Информационные технологии в технической эксплуатации судовых электроустановок и оборудования
Факультет	Электромеханический
Кафедра	Кафедра радиоэлектроники
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								26				26				8				8	
практические занятия								13				13				4				4	
лабораторные занятия								13				13				4				4	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа								20				20				56				56	
всего								72				72				72				72	2

* - 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																		
зачет								зач							зач			
курсовая работа (проект)																		


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 С.В. Перевезенцев
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 16 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

В.И. Плющаев /
(Ф.И.О.)

16 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д14	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

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-12.Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации	ПК-12.3.1 Знать как выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	ПК-12.У.1 Уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	ПК-12.В.1 Владеть навыками оформления и ведения эксплуатационной документации с использованием информационных средств
2	ПК-6.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.3.1 Знать методы технического обслуживания информационных систем	ПК-6.У.1 Умеет осуществлять безопасное техническое использование компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-6.В.1 Владеть навыками работы с программным обеспечением компьютерных информационных сетей.

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		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Судовые информационные системы автоматизации технического обслуживания и ремонта.															
1.1	Судовые системы автоматизации технического обслуживания и ремонта. Технический менеджмент судов. Цели внедрения КСУ ТО и Р на судах. Методы управления основными фондами. Методология Enterprise Asset Management (EAM).	ПК-12.3.1 ПК-6.3.1	8	2				1	3	4	0,5				2,5	3
1.2	Управление надежностью СТС и К. Ключевые показатели эффективности. Составные модули TRIM, описание, взаимодействие. Составные модули AMOS, описание, взаимодействие.	ПК-12.3.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1	8	2				2	4	4	0,5				3,5	4
1.3	Поддержка системы менеджмента качества в судоходной компании. Экологический менеджмент. Международные стандарты ISO 9001, ISO 14001. Применение в судоходной компании на судах. Правила внедрения программ технического менеджмента в судоходных компаниях.	ПК-12.У.1 ПК-12.В.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	2				1	3	4	0,5				2,5	3
1.4	Правила внедрения программ технического менеджмента в судоходных компаниях. Предремонтная дефектация и приемка СЭО после ремонта. Предварительная дефектация и составление ремонтной ведомости. Демонтажно-маркировочная и дефектовочная ведомости. Акты предварительной и окончательной дефектации. Ремонтные документы. Объем приемо-сдаточных испытаний СЭО. Приемка СЭО после ремонта.	ПК-12.3.1 ПК-6.3.1	8	2	4			2	8	4	0,5	1			6,5	8
2	Техническое наблюдение за судовым электрооборудованием															

2.1	Техническое наблюдение за судовым электрооборудованием. Виды освидетельствований СЭО. Объем и периодичность освидетельствований СЭО. Осмотр и проверка в действии СЭО.	ПК-12.У.1 ПК-12.В.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	2				2	4	4	0,5				3,5	4
2.2	Подготовка СЭО перед выходом судна в рейс. Обязанности электротехнического персонала перед выходом судна в рейс. Требования к техническому состоянию СЭО перед выходом судна в рейс.	ПК-12.В.1 ПК-6.В.1	8	2				2	4	4	0,5				3,5	4
2.3	Техническая эксплуатация переносного электрооборудования на судах. Общие сведения и требования к переносному ЭО. Техническая эксплуатация (ТЭ) переносных светильников и трюмных люстр. ТЭ электропылесосов, палубоуборочных и очистных машин. ТЭ бытовых электроприборов на судах. ТЭ переносного взрывозащищенного электрооборудования.	ПК-12.3.1 ПК-12.У.1 ПК-12.В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	2				2	4	4					4	4
3	Системы автоматизации судовых объектов															
3.1	Определение промышленных контроллеров. Назначение, классификация промышленных контроллеров. Основные характеристики и особенности использования промышленных контроллеров в области автоматизации. Обзор ПЛК зарубежных и отечественных фирм.	ПК-12.3.1 ПК-6.3.1	8	2				2	4	4	1				3	4

3.2	<p>Построение иерархических систем автоматизации, контроля и управления. Принципы организации обмена информацией по информационным сетям. Применение протоколов передачи данных. Топология линий связи промышленной сети. Среда передачи информации. Последовательный интерфейс передачи данных RS-485. Полевые шины на основе RS-485. Протоколы ProfiBus и ModBus. Промышленная сеть CAN, виды кадров, механизм контроля ошибок, протоколы высокого уровня CAN. Промышленные сети Industrial Ethernet, HART, AS-Interface. Осуществление безопасного технического использования, технического обслуживания судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями (*ПК6)</p>	<p>ПК-12.3.1 ПК-12.У.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1</p>	8	4	4	6		2	16	4	2	2	2		10	16
4	<p>Создание систем управления судовыми объектами и программирование промышленных контроллеров</p>															
4.1	<p>Существующие автоматизированные методы проектирования систем управления на базе промышленных контроллеров. Распределенные системы управления. Принципы создания систем управления технологическими процессами. Основные этапы проектирования систем, разработка структуры системы управления. Способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ПК-12.3.1 ПК-6.3.1</p>	8	2				2	4	4	1				3	4

4.2	<p>Разработка программного обеспечения контроллера. Структура программы, типы программных блоков. Создание программных модулей на языке функциональных блоков FBD. Последовательность действий при создании программного обеспечения контроллера. Технология разработки программного обеспечения для ПЛК. Языки программирования стандарта МЭК61131-3. Реализация законов управления в ПЛК.</p>	<p>ПК-12.У.1 ПК-12.В.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1</p>	8	4	5	7		2	18	4	1	1	2		14	18
-----	---	--	---	---	---	---	--	---	----	---	---	---	---	--	----	----

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 (Стол компьютерный (14 ед.); Стол рабочий (3 ед.); Стул (21 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Экран для проектора (2 ед.); Копировальный аппарат Sharp (1 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (7 ед.); Ноутбук (2 ед.); Стенд лабораторный "Электроника" НТЦ-05 (1 ед.); Проектор Epson (1 ед) (968) Стол аудиторный (18 ед.); Стол рабочий (2 ед.); Стул (43 ед.); Стенд лабораторный 1 (10 ед.); Стенд лабораторный 2 (5 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (15 ед.); Ноутбук (2 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед) (977) Стол аудиторный (11 ед.); Стол рабочий (11 ед.); Стул (35 ед.); Доска аудиторная (2 ед.); Блок питания (8 ед.); Генератор (8 ед.); Осциллограф (8 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (9 ед.); Стенд лабораторный "Электроника" (2 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (979) Стол рабочий (6 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (22 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (6 ед.); Радиостанция (11 ед.); Система судовой громкоговорящей связи и трансляции (2 ед.); Сканер Epson (2 ед.); Факс "Panasonic" (2 ед.); Установка телефонная (1 ед.); Гибридная цифровая АТС Panasonic (1 ед.); Аналоговая АТС (1 ед.); ЖК телевизор LED диагональ 55" (1 ед.) (981))	968,977,979,981
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	968,973,977,979,981

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

№ п/п	Наименование
1	ОС Windows Professional 7 (Гос. контракт №33 от 07.09.2009)
2	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)
3	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))

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

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	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/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2	Дорохов, А.Н.;Обеспечение надежности сложных технических систем;учебник;Дорохов, А.Н.Керножицкий, В.А.Миронов, А.Н.Шестопалова, О.Л.-СПб.,Лань;	2011	ПР	10
3	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.указания по выполн.лабор.работ для студ.очн.обучения по спец.:2406, 2013;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	ПР	195

4	Хабаров, Б.П.;Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры;учеб.пособие;Куликов, Г.В.Парамонов, А.А.Хабаров, Б.П.-М.,Горячая линия-Телеком;	2004	ПР	50
5	Дэвидсон, Г.Л.;Поиск неисправностей и ремонт электронной аппаратуры без схем;пер.с англ.;Дэвидсон, Г.Л.-М.,ДМК Пресс;	2005	ПР	20
6	Медведев, М.Ю.;Программирование промышленных контроллеров;учеб.пособие;Медведев, М.Ю.Пшихопов, В. Х.-СПб.,Лань;	2011	ПР	35
7	Грошева, Л.С.;Промышленные контроллеры в судовых системах;метод.пособие для студ.заочн.обучения спец.:180404;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2009	ПР	148
8	Грошева, Л.С.;Радиоэлектронные устройства в системах управления.Промышленные ЭВМ и контроллеры;учебно-метод.пособие для студ.160905,180404;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2006	ПР	196
9	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404,180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2014	ПР	50
10	Грошева, Л.С.;Технологические средства разработки судовых систем управления;учебно-метод.пособие для студ.подготовки:250503-65,260507;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2016	ПР	50
11	Грошева, Л.С.;Промышленные контроллеры в судовых системах;метод.пособие для студ.заочн.обучения спец.180404;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород;;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	ЭР	0
12	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.указания по вып.лабор.работ для студ.очн.обучения по спец.2406, 2013;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород;;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2004	ЭР	0
13	Перевезенцев, С.В.;Техническая диагностика;метод.пособие по выполн.лабор.и контр.работ для студ.заочн.обучения спец.:180404,180407.65;Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород;;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2014	ЭР	0
14	Грошева, Л.С.;Технологические средства разработки судовых систем управления;учебно-метод.пособие для студ.подготовки:250503-65,260507;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород;;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
15	Грошева, Л.С.;Радиоэлектронные устройства в системах управления.Промышленные ЭВМ и контроллеры;учебно-метод.пособие для студ.160905,180404;Грошева, Л.С.Перевезенцев, С.В.-Н.Новгород;;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	ЭР	0
16	Дорохов, А.Н.;Обеспечение надежности сложных технических систем;учебник;Дорохов, А.Н.Керножицкий, В.А.Миронов, А.Н.Шестопалова, О.Л.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93594	2017	ЭР	0
17	Малкин, В.С.;Техническая диагностика;учеб.пособие;Малкин, В.С.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64334	2015	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 _____ / Плющаев В. И. /
подпись *(Ф.И.О.)*