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.О.Д24 Судовые информационно-измерительные системы**
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										26		**26**					8			**8**	
практические занятия																					
лабораторные занятия										26		**26**					8			**8**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен										27		**27**					9			**9**	
самостоятельная работа										29		**29**					83			**83**	
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										эк							эк			
зачет с оценкой																				
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 И.В. Сычушкин

(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.О.Д24	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	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	ОПК-3.Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.1 способы измерений, наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 навыками работы с измерительными приборами и инструментами
2	ОПК-5Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5З.1 принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5У.1 применять современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5В.1 современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
3	ПК-2.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.З.1 способы безопасного технического использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.У.1 безопасно использовать, обслуживать, диагностировать и ремонтировать электрическое и электронное оборудование в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.В.1 навыками безопасного использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

4	ПК-5.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-5.З.1 способы безопасного технического использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-5.У.1 выполнять безопасное техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-5.В.1 навыками безопасного использования, обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике 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		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
			кол. час.							кол. час.						
1	Основные положения теоретической метрологии: основные этапы измерения, классификация измерений. Основные положения теории погрешностей: принципы оценивания погрешностей, классификация погрешностей.	ОПК-3.З.1	10	2					2	5	1				1	2
1.1	Основные положения теоретической метрологии: основные этапы измерения, классификация измерений. Основные положения теории погрешностей: принципы оценивания погрешностей, классификация погрешностей.	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	10			2		2	4	5			1		3	4
1.2	Основные положения измерительных сигналов: классификация измерительных сигналов, квантование и дискретизация. Обобщенная структурная схема. Классификация СИИС по функциональному назначению.	ОПК-3.З.1	10	2					2	5	1				1	2
1.3	Основные положения измерительных сигналов: классификация измерительных сигналов, квантование и дискретизация. Обобщенная структурная схема. Классификация СИИС по функциональному назначению.	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	10			2		2	4	5			1		3	4
1.4	Система централизованного контроля, система автоматического контроля, система технической диагностики, система распознавания образов: назначение, примеры применения на судах.	ОПК-3.З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2

1.5	Система централизованного контроля, система автоматического контроля, система технической диагностики, система распознавания образов: назначение, примеры применения на судах. Осуществление безопасного технического использования электрического и электронного оборудования (ПК-2)	ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
2	Основные группы структур СИИС: структура параллельного действия, многоточечная и мультиплицированная – сравнительный анализ, преимущества и недостатки. Коммутаторы: назначение, принцип действия.	ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
2.1	Основные группы структур СИИС: структура параллельного действия, многоточечная и мультиплицированная – сравнительный анализ, преимущества и недостатки. Коммутаторы: назначение, принцип действия.	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
2.2	Измерительные нормирующие преобразователи: назначение, принцип действия. Аналого-цифровые преобразователи: классификация, методы преобразования.	ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
2.3	Измерительные нормирующие преобразователи: назначение, принцип действия. Аналого-цифровые преобразователи: классификация, методы преобразования.	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		4	6	5			0,5		5,5	6
2.4	Цифро-аналоговые преобразователи: классификация, методы преобразования Логические контроллеры. Устройства пользовательского интерфейса.	ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
2.5	Цифро-аналоговые преобразователи: классификация, методы преобразования Логические контроллеры. Устройства пользовательского интерфейса.	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		3	5	5			0,5		4,5	5
2.6	Современные средства осциллографирования и регистрации сигнала. Цифровые, аналого-цифровые и виртуальные на базе ПК осциллографы.	ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2

2.7	Современные средства осциллографирования и регистрации сигнала. Цифровые, аналого-цифровые и виртуальные на базе ПК осциллографы. Осуществление безопасного технического использования электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования (ПК-5)	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
3	Требования к изоляции слаботочной и силовой части СИИС. Цепи на безопасное напряжение	ОПК-3.З.1 ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
3.1	Требования к изоляции слаботочной и силовой части СИИС. Цепи на безопасное напряжение	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
3.2	Требования техники безопасности при работе со снятым напряжением и под напряжением	ОПК-3.З.1 ОПК-5З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
3.3	Требования техники безопасности при работе со снятым напряжением и под напряжением аналитическими методами (ОПК-2)	ОПК-5У.1 ОПК-5В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
4	Системы пожарной, пожароохранной и дымоизвещательной сигнализации: структура, пожарные извещатели, система сигнализации «Гамма», «Салвико-Стрёмберг». СИИС Valcom, СИИС Damatic, СИИС Data Chief, СИИС на базе контроллеров HIMA, SCADA-система судна проекта 21900	ОПК-3.З.1 ОПК-5З.1 ПК-2.З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
4.1	Системы пожарной, пожароохранной и дымоизвещательной сигнализации: структура, пожарные извещатели, система сигнализации «Гамма», «Салвико-Стрёмберг». СИИС Valcom, СИИС Damatic, СИИС Data Chief, СИИС на базе контроллеров HIMA, SCADA-система судна проекта 21900	ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4
4.2	Построение каналов измерения и контроля; назначение, принцип действия, характеристики функциональных элементов рассматриваемых СИИС.	ОПК-3.З.1 ОПК-5З.1 ПК-2.З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
4.3	Построение каналов измерения и контроля; назначение, принцип действия, характеристики функциональных элементов рассматриваемых СИИС. Проведение измерений и наблюдений (ОПК-3)	ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4

5	Виды и методы испытаний СИИС, систем защиты, управления и сигнализации. Приемы чтения электрических и электронных принципиальных, структурных и функциональных схем защиты, управления и сигнализации. Использование современных информационных технологий и программных средств (ОПК-5)	ОПК-3.З.1 ОПК-53.1 ПК-2.З.1 ПК-5.З.1	10	2					2	5	1				19	20
5.1	Виды и методы испытаний СИИС, систем защиты, управления и сигнализации. Приемы чтения электрических и электронных принципиальных, структурных и функциональных схем защиты, управления и сигнализации.	ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	10			2		2	4	5			1		3	4
5.2	Техническая диагностика и техническое обслуживание цепей защиты, управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов. Поиск и устранение неисправностей цепей защиты, управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов.	ОПК-3.З.1 ОПК-53.1 ПК-2.З.1 ПК-5.З.1	10	2					2	5	0,5				1,5	2
5.3	Техническая диагностика и техническое обслуживание цепей защиты, управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов. Поиск и устранение неисправностей цепей защиты, управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов.	ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	10			2		2	4	5			0,5		3,5	4

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 рабочий (14 ед.); стул (28 ед.) (565) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	565,768
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	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	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	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
2	Раннев, Г.Г.;Методы и средства измерений;учебник;Раннев, Г.Г.Тарасенко, А.П.-М.,Академия; ;	2004	ПР	51
3	Раннев, Г.Г.;Информационно-измерительная техника и электроника;учебник;Калашников, В.И.Нефедов, С.В.Раннев, Г.Г.Сурогина, В.А.Тарасенко, А.П.-М.,Академия; ;	2006	ПР	50
4	;Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78) с поправками;консолидированный текст:[на рус.и англ.языках];[включает манильские поправки];-СПб.,ЦНИИМФ; ;	2010	ПР	5
5	Прохоренков, А.М.;Судовые информационно-измерительные системы рыбопромыслового флота;учеб.пособие;Прохоренков, А.М.Ремезовский, В.М.-М.,Моркнига; ;	2013	ПР	45
6	Малышенко, Ю.В.;Диагностирование электронных систем управления;учеб.пособие для студ.и курсантов, изуч.электронные системы связи, автоматики и управления;Малышенко, Ю.В.Саяпин, Ю.Л.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20062 ;	2011	ЭР	0
7	Прохоренков, А.М.;Судовые информационно-измерительные системы рыбопромыслового флота;учеб.пособие;Прохоренков, А.М.Ремезовский, В.М.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00204185/ ;	2013	ЭР	0
8	Гуляев, В.В.;Метрология, судовые информационно-измерительные системы;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404, 160905;Гуляев, В.В.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	287

9	Гуляев, В.В.;Метрология, судовые информационно-измерительные системы;метод.указания для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404, 160905;Гуляев, В.В.Репин, А.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	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.,*