

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Новиков Денис Владимирович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 15.07.2024 14:47:46
 Уникальный программный ключ:
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

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

УТВЕРЖДАЮ



М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
 Наименование дисциплины **Б.1.В.Д08 Основы электромагнитной совместимости**
 Факультет Институт "Морская академия"
 Кафедра федра электротехники и электрооборудования объектов водного транспо
 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
 Специальность автоматика
 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																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа										33	33					60			60		
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 В.Г. Сугаков
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от 24 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

О.С. Хватов
(Ф.И.О.)

24 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д08	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-1.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.3.1 методы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.У.1 осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации	ПК-1.В.1 навыками осуществления безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматизации
2	ПК-15.Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	ПК-15.3.1 способы выбора и разработки рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	ПК-15.У.1 выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	ПК-15.В.1 навыками выбора и разработки рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации

3	ПК-4.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирова ние и ремонт судового электрооборуд ования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международны ми и национальным и требованиями	ПК-4.3.1 способы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-4.У.1 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.В.1 навыками безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями
4	ПК-9.Способе н устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборуд ования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращени ю	ПК-9.3.1 причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определения и осуществления мероприятия по их предотвращению	ПК-9.У.1 устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.В.1 навыками выявления причин отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определения и осуществления мероприятий по их предотвращению

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.3. Эксплуатация генераторов и распределительных систем
2	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.4. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1 000 вольт

3	А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
4	А-III/7. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электриков	А-III/7-3. Управление операциями судна и забота о людях на судне на вспомогательном уровне	А-III/7-3.1. Содействие обращению с запасами

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

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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.	
1	Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины.	ПК-1.3.1 ПК-15.3.1 ПК-4.3.1 ПК-9.3.1	А-III/6-1.3. А-III/6-1.4. А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2						2	5	1					1	2
1.1	Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Указания по работе над дисциплиной. Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации.	ПК-1.3.1 ПК-15.3.1 ПК-4.3.1 ПК-9.3.1	А-III/6-1.3. А-III/6-1.4. А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2						2	5						2	2
2	Основные определения электромагнитной совместимости и электромагнитной обстановки.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2					17	19	5	2					17	19
2.1	Возникновение импульсных периодических коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС.	ПК-1.3.1	А-III/6-2.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.1	Возникновение импульсных периодических коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	А-III/6-2.1.	10		1,5					1,5	5						1,5	1,5
2.2	Возникновение непериодических импульсных коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС.	ПК-1.3.1	А-III/6-2.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.2	Возникновение непериодических импульсных коммутационных помех и перенапряжений в СЭЭС.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	А-III/6-2.1.	10		1					1	5						1	1
2.3	Распространение импульсных коммутационных помех в СЭЭС.	ПК-1.3.1	А-III/6-2.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.3	Распространение импульсных коммутационных помех в СЭЭС.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	А-III/6-2.1.	10		1,5					1,5	5						1,5	1,5
2.4	Влияние импульсных помех на судовое электронное и электрическое оборудование.	ПК-1.3.1	А-III/6-2.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.4	Влияние импульсных помех на судовое электронное и электрическое оборудование.	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	А-III/6-2.1.	10		1					1	5						1	1
2.5	Снижение уровней импульсных помех в СЭЭС.	ПК-15.3.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.5	Снижение уровней импульсных помех в СЭЭС.	ПК-15.У.1 ПК-15.В.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10		1,5					1,5	5						1,5	1,5
2.6	Защита оборудования от импульсных помех.	ПК-15.3.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2						2	5	1					1	2
2.6	Защита оборудования от импульсных помех.	ПК-15.У.1 ПК-15.В.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10		1,5					1,5	5						1,5	1,5
2.7	Качество электрической энергии.	ПК-15.3.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10	2						2	5						2	2
2.7	Качество электрической энергии.	ПК-15.У.1 ПК-15.В.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	10		1					1	5						1	1
3	Электромагнитная обстановка на судах.	ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-1.4.	10	2					16	18	5	2					16	18

3.1	Методы и способы обеспечения помехозащиты оптимизации судовой электромагнитной обстановки.	ПК-4.3.1	А-III/6-1.4.	10	2					2	5	0,5				1,5	2
3.1	Методы и способы обеспечения помехозащиты оптимизации судовой электромагнитной обстановки.	ПК-4.3.1 ПК-4.У.1	А-III/6-1.4.	10		2				2	5					2	2
3.2	Испытания и измерения в области электромагнитной совместимости.	ПК-9.3.1	А-III/6-1.3. А-III/6-2.1.	10	2					2	5	0,5				1,5	2
3.2	Испытания и измерения в области электромагнитной совместимости.	ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-1.3. А-III/6-2.1.	10		2				2	5					2	2

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) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	565,668,768
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 ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
2	Multisim AcademicEdition (ТН №Tr080285 от 05.06.2008)

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/fl15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Вишневецкий, Ю.Г.;Инфокоммуникационные технологии электромагнитной защищенности информационных каналов в автоматизированных системах управления движением судов;автореф.дис. ... д-ра техн.наук:05.13.06;Вишневецкий, Ю.Г.-СПб.,; ;	2007	ПР	1
3	Иванов-Смоленский, А.В.;Электромагнитные силы и преобразование энергии в электрических машинах;учеб.пособие;Иванов-Смоленский, А.В.-М.,Высш.школа; ;	1989	ПР	4
4	Волкова, Т.А.;Электромагнитная защищенность речных автоматизированных идентификационных систем на основе применения сложных дискретных частотно манипулированных сигналов с линейной частотной модуляцией;автореф.дис. ... канд.техн.наук:05.13.06;Волкова, Т.А.-СПб.,; ;	2013	ПР	1
5	Башарин, С.А.;Теоретические основы электротехники.Теория электрических цепей и электромагнитного поля;учеб.пособие;Башарин, С.А.Федоров, В.В.-М.,Академия; ;	2010	ПР	28
6	Аполлонский, С.М.;Теоретические основы электротехники.Электромагнитное поле;учебное пособие;Аполлонский, С.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/210824#3 (дата обращения: 20.05.2022) ;		ЭР	0
7	Акимов, М.Н.;Основы электромагнитной безопасности;учебное пособие;Акимов, М.Н. Аполлонский, С.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/212990#1 (дата обращения: 20.05.2022) ;	2022	ЭР	0
8	Гончаренко, И.В.;Электромагнитная совместимость;;Гончаренко, И.В.Купин, М.Н.-М.,РадиоСофт; ;	2018	ПР	25

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)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
					Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
								не зачтено	зачтено		
1	ПК-1. ПК-15.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-15.3.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1	А-III/6-2.1. А-III/7-3.1.	2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	текущий контроль	Контрольная работа	Решение типовых задач по данным преподавателя продолжительностью 45 мин	Работа выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
2	ПК-4. ПК-9.	ПК-4.3.1 ПК-4.У.1 ПК-4.В.1 ПК-9.3.1 ПК-9.У.1 ПК-9.В.1	А-III/6-1.3. А-III/6-1.4. А-III/6-2.1.	3 3.1 3.2	текущий контроль	Контрольная работа	Решение типовых задач по данным преподавателя продолжительностью 45 мин	Работа выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения

3	ПК-1.	ПК-1.3.1	А-III/6-1.3.	1	промежуточная аттестация	Зачет	Время подготовки 60 мин, 12 вопросов	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательность и изложения и некоторые неточности
	ПК-15.	ПК-1.У.1	А-III/6-1.4.	2							
	ПК-4.	ПК-1.В.1	А-III/6-2.1.	2.1							
	ПК-9.	ПК-15.3.1	А-III/7-3.1.	2.2							
		ПК-15.У.1		2.3							
		ПК-15.В.1		2.4							
		ПК-4.3.1		2.5							
		ПК-4.У.1		2.6							
		ПК-4.В.1		3							
		ПК-9.3.1		3.1							
		ПК-9.У.1		3.2							
	ПК-9.В.1										