

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. Чуринов

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.Д11 Электрорадионавигационные системы и приборы
Факультет	Институт "Морская академия"
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 трудоемкость, 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												24									24											8											8	
практические занятия																																												
лабораторные занятия																																												
контактная самостоятельная работа																																												
экзамен																																												
самостоятельная работа																																												
всего																																												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											
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 А.В. Базылев
(Ф.И.О.)

В.Я. Бычков
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 9 от 22 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ В.И. Плющев /
(Ф.И.О.)

22 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д11	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-10.Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.3.1 правила эксплуатации электрических и электронных систем, а также систем управления	ПК-10.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-10.В.1 навыками наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
2	ПК-2.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.3.1 правила использования, технического обслуживания, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем в связи на судах в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-2.В.1 навыками использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

3	ПК-5.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирова ние и ремонт электрооборуд ования и средств автоматики навигационног о оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международны ми и национальным и требованиями	ПК-5.3.1 правила использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и навигационными требованиями	ПК-5.У.1 осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления	ПК-5.В.1 навыками использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и навигационными требованиями
---	--	--	---	---

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/6-1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
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/6-1.7. Использование систем внутрисудовой связи
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/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников	А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.3. Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи

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
1	Судовые электронavigационные приборы. Безопасное техническое использование и обслуживание электронного оборудования в соответствии с международными национальными требованиями.			9							5						
1.1	Магнитный компас. Принцип действия, характеристики, погрешности. Гирокомпас. Принцип действия, характеристики. Методы исключения погрешностей. Интегрирование в судовые информационные системы.			9	1				1	2	5	0,5				1,5	2
1.2	Контроль скорости и глубины. Лаги. Конструкция, принцип действия (индукционные, гидродинамические, доплеровские, корреляционные, радиодоплеровские), технические характеристики. Эхолоты. Принцип действия, конструкция, технические характеристики.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-1.1.	9	2				2	4	5	0,25				3,75	4
1.3	Приборы и системы управления движением судна. Принцип действия, алгоритмы управления, режимы эксплуатации. Безопасное техническое использование и обслуживание, диагностирование средств автоматики на мостике.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1	А-III/6-1.1.	9	1				1	2	5	0,25				1,75	2
2	Радионавигационные приборы и системы. Спутниковые системы мониторинга м связи.			9							5						
2.1	Радиомаяки. Фазово-гиперболические, импульсно-фазовые, разностно-дальномерные радионавигационные системы. Принцип действия, технические характеристики.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1		9	1		4		1	6	5	1		1		4	6
2.2	Спутниковые системы навигации. Космический, наземный сегменты и сегмент потребителей. Принципы определения координат. Формат радионавигационных сигналов. Баланс погрешностей.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1		9	2		4		2	8	5	1		1		6	8

2.3	Действующие спутниковые радионавигационные системы. ГЛОНАСС, NAVSTAR, ГАЛИЛЕО, БЭЙДОУ и др. Сравнительные характеристики. Совместное использование систем. Спутниковый компас.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1		9	2		4		2	8	5			1		7	8
2.4	Дифференциальные подсистемы (локальные, региональные, широкодиапазонные). Принципы устранения погрешности местоопределения. Судовая аппаратура.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1		9	1		4		1	6	5			1		5	6
2.5	Низкоорбитальные спутниковые системы спасения, наблюдения и связи. КОСПАС-САРСАТ, ARGOS, ГОНЕЦ и др. Принцип действия, судовое оборудование.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1		9	1				1	2	5					2	2
2.6	Спутниковые системы связи. ГЛОБАЛСТАР, ИРИДИУМ, ТУРАЙА и др. Характеристики. Особенности использования на судах.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1	А-III/6-1.7.	9	2				2	4	5					4	4
3	Радиолокационные системы.			9							5						
3.1	Основы радиолокации. Принципы функционирования. Измерения дальности и направления. Морские цели и их классификация.	ПК-10.3.1 ПК-2.3.1 ПК-5.3.1		9	2				2	4	5	2				2	4
3.2	Состав РЛС. Технические характеристики узлов РЛС (приемник, передатчик, антенна, индикатор). Береговые и судовые РЛС.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1	А-III/6-2.1.	9	1				1	2	5	1				1	2
3.3	Обработка радиолокационной информации. Ложные цели и борьба с помехами.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1	А-III/6-1.1.	9	1				1	2	5					2	2
4	Судовые навигационно-информационные системы.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1		9							5						
4.1	Автоматическая идентификационная система. Назначение и принцип действия. Режимы работы. Состав, ввод и отображение информации.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3.	9	2		4		2	8	5	2		1		5	8
4.2	Электронные картографические системы. Характеристики аппаратуры. Виды электронных карт. Корректра карт.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-2.3.	9	2		4		2	8	5			1		7	8
4.3	Регистраторы рейса. Назначение, конструкция, принцип действия. Подключаемая аппаратура.	ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1.	9	1				1	2	5			1		1	2

4.4	Методы наблюдения за эксплуатацией радиоэлектронного оборудования и систем автоматики. Способы диагностирования неисправностей в радионавигационном оборудовании и их ремонта. Организация технического обслуживания радионавигационного оборудования соответствию с международными и национальными требованиями.	ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3.	9	2				2	4	5			1		3	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 аудиторный (2 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (23 ед.); Аппаратура коммуникационная передающая без приемных средств (6 ед.); Автоматическая идентификационная система (1 ед.); Картплоттер (4 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (8 ед.); Панельный компьютер (1 ед.). Ноутбук (2 ед.); Приемник "NAVTEX" (2 ед.); Приемник GPS (3 ед.); Приемоиндикатор ДГЛОНАСС/DGPS (2 ед.); Радиолокационный ответчик СИГМА-С (1 ед.); Радиостанция (4 ед.); Судовый факсимильный приемник карт погоды (2 ед.); Компас спутниковый навигационный (1 ед.); Плоттер VERTEX CPV-350 с радиостанцией (1 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (973))	973
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	973

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	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)

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/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Лобанов, В.А.; РНП, ЭРНП, Радиосвязь; метод. указания к выполн. контр. работ для студ. заочн. обучения судоводит.и электромех. спец.; Лобанов, В.А.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2011	ПР	196
3	Лобанов, В.А.; Радионавигационные приборы; руководство по эксплуатации судовых радионавигационных приборов; Лобанов, В.А.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2002	ПР	37
4	Блинов, И.А.; Электронавигационные приборы; учебник для судоводит. спец. высш. инж. мор. училищ; Блинов, И.А. Жерлаков, А.В. Перфильев, В.К.-М., Транспорт; ;	1980	ПР	27
5	Байрашевский, А.М.; Судовая радиоэлектроника и радионавигационные приборы; учебник; Байрашевский, А.М. Жерлаков, А.В. Ильин, А.А. Ничипоренко, Н.Т. Сапегин, В.Б.-М., Транспорт; ;	1988	ПР	45

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-10. ПК-2. ПК-5.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3.	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ПК-10. ПК-2. ПК-5.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3.	3.1 3.2 3.3	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------------------------	---	--	-------------------	------------------	------------------------	---------------	--	---	---	--

3	ПК-10. ПК-2. ПК-5.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3.	4.1 4.2 4.3 4.4	текущий контроль	Лабораторная работа	Собеседование	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
4	ПК-10. ПК-2. ПК-5.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.7. А-III/6-2.3.	1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4	текущий контроль	Тест	Тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

5	ПК-10. ПК-2. ПК-5.	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	А-III/6-1.7. А-III/6-2.3.	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Зачет	Собеседование	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 последовательности и изложения и некоторые неточности
---	--------------------------	---	------------------------------	------------------	-----------------------------	-------	---------------	---	--	--	--