

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Элементы и функциональные устройства судовой автоматики**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		3
Лекции	9 Часы	9
СРС	85 Часы	85
Лабораторные работы	5 Часы	5
Экзамен	9 Часы	9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.28	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Характеристики элементов автоматики					
1,1	Тема 1.1 Классификация и характеристики элементов	1 Часы	6 Часы			7 Часы
1,2	Тема 1.2 Исследование характеристик типовых динамических звеньев		3 Часы	3 Часы		6 Часы
1,3	Тема 1.3 Математическое описание элемента и устройства	1 Часы	8 Часы			9 Часы
2	Раздел 2 Усилительно-преобразовательные элементы					
2,1	Тема 2.1 Электронные усилители в автоматике	1 Часы	8 Часы			9 Часы
2,2	Тема 2.2 Компараторы, дискриминаторы, корректирующие элементы на операционных усилителях	1 Часы	8 Часы			9 Часы
3	Раздел 3 Первичные измерительные преобразователи					
3,1	Тема 3.1 Физические эффекты, используемые в датчиках	1 Часы	7 Часы			8 Часы
3,2	Тема 3.2 Примеры построения датчиков перемещения, скорости, силы, температуры, расхода	1 Часы	8 Часы			9 Часы
3,3	Тема 3.3 Преобразователь угол-код на сельсине		7 Часы	2 Часы		9 Часы
3,4	Тема 3.4 Линейная следящая система		7 Часы			7 Часы
4	Раздел 4 Исполнительные элементы					
4,1	Тема 4.1 Исследование элементов разомкнутой цифровой следящей системы с шаговым двигателем	1 Часы	9 Часы			10 Часы
5	Раздел 5 Согласование управляющего компьютера с объектом управления					
5,1	Тема 5.1 Преобразователи АЦП и ЦАП	1 Часы	7 Часы			8 Часы
5,2	Тема 5.2 Взаимное согласование элементов и защита от помех	1 Часы	7 Часы			8 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения (

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знать способы применения естественнонаучных и общинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 Уметь применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 Владеть навыками применения естественнонаучных и общинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности
2	Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами	ПК-11.3.1 Знать методы наблюдения за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами	ПК-11.У.1 Уметь осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами	ПК-11.В.1 Владеть навыками наблюдения за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
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-3.3.1 Знать способы 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 Уметь 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 Владеть навыками 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
4	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.3.1 Знать способы безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.У.1 Уметь осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-7.В.1 Владеть навыками безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики судовых палубных механизмов и грузоподъемных устройств в соответствии с международными и национальными 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		A-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	A-III/6-1.2. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
2		A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами
3		A-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	A-III/6-2.4. Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (36 ед.); Стол рабочий (8 ед.); Блок питания Б5-49 (1 ед.); Блок питания Б5-50 (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Коммутатор D-LINC DGS-1016D/E1A (1 ед.); Монитор (17 ед.); Осциллограф PV6501 (3 ед.); Принтер Самсунг лазерный цвет черный (1 ед.); Вольтметр ламповый ВЗ-2А (1 ед.). Стол (9 ед.); Стол двухтумбовый (2 ед.); Прибор ГЗ-102 (1 ед.); Стол специальный (2 ед.); Проектор (1 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.) (361))	361
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

5.2 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))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1				
2	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства систем автоматики;конспект лекций;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 007	Текст	104
3	Южбabenko, А.Д.;Элементы и функциональные устройства систем автоматики;лабор.практикум;Южбabenko, А.Д.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	1 994	Текст	2
4	Водовозов, А.М.;Элементы систем автоматики;учеб.пособие;Водовозов, А.М.-М.,Академия; <null> ;	2 008	Текст	3
5	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;лабор.практикум для студ.очн.обучения спец.180404;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 013	Текст	162
6	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;задания и метод.указания к выполн.лабор.и контр.работы для студ.заочн.отделения спец.180404;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 013	Текст	91
7	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения:260507.65;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 016	Текст	47
8	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;лабор.практикум для студ.очн.обучения спец.180404;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 013	Электронный ресурс	0
9	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;задания и метод.указания к выполн.лабор.и контр.работы для студ.заочн.отделения спец.180404;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 013	Электронный ресурс	0
10	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения:260507.65;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 016	Электронный ресурс	0
11	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства систем автоматики;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.[260507];Преображенский, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 010	Электронный ресурс	0
12	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства систем автоматики;конспект лекций;Преображенский, А.В.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 007	Электронный ресурс	0
13	Оськин, Д.А.;Исследование систем автоматического управления;учеб.пособие;Маркин, В.Е.Оськин, Д.А.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20149 ;<null>	2 012	Электронный ресурс	0

14	Преображенский, А.В.;Элементы и функциональные устройства радиоавтоматики;курс лекций для студ. спец. Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования;Преображенский, А.В.-Н.Новгород, <null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 008	Электронный ресурс	0
15	Авдеев, Б.А.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;учебное пособие для вузов;Авдеев, Б.А.-Керчь,<null>; URL: https://reader.lanbook.com/book/140611#1 (дата обращения: 20.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 018	Электронный ресурс	0
16	Зябров, В.А.;Элементы и функциональные устройства судовой автоматики;учебно-методическое пособие для выполнения практических работ;Зябров, В.А.Попов, Д.А.-Москва,РУТ (МИИТ); URL: https://reader.lanbook.com/book/459830#1 (дата обращения: 12.05.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;<null>	2 024	Электронный ресурс	0
17	Костин, И.В.;Искусственные водные пути и судоходные сооружения;учебное пособие;Костин, И.В.-Москва,РУТ (МИИТ); URL: https://reader.lanbook.com/book/459665#1 (дата обращения: 12.05.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;<null>	2 024	Электронный ресурс	0
18	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	2 018	Электронный ресурс	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/>.

5.4 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/

5.5 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)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)