

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системы управления энергетическими процессами**

Профиль	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики объектов водного транспорта
Институт	морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра	Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
Специальность	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	8 Часы	8
СРС	60 Часы	60
Лабораторные работы	4 Часы	4

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.В.01	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Лабораторные работы	Всего
1	Раздел 1 Судовая энергетическая установка, как объект управления. Общая характеристика судовой энергетической установки (СЭУ). Состав СЭУ (в соответствии с ПК-3)	0,5 Часы	6,5 Часы		7 Часы
2	Раздел 2 Судно и дизели, как объекты управления. Принципы построения локальных систем автоматического управления. (в соответствии с ПК-3, ПК-9)	1 Часы	6 Часы		7 Часы
3	Раздел 3 Системы автоматического регулирования главных судовых дизелей. Общая характеристика САР частоты вращения (в соответствии с ПК-11)	1 Часы	6 Часы		7 Часы
4	Раздел 4 Режимы работы (характеристики) главных и вспомогательных двигателей (в соответствии с ПК-11)		7 Часы		7 Часы
5	Раздел 5 Работа двигателя совместно с регулятором частоты вращения		6 Часы	1 Часы	7 Часы
6	Раздел 6 Эксплуатационные режимы дизельной установки с винтами фиксированного шага и с винтами регулируемого шага. Особенности и различия (в соответствии с ПК-3)	1 Часы	5 Часы	1 Часы	7 Часы
7	Раздел 7 Системы дистанционного автоматизированного управления главными дизелями на судах с винтами фиксированного шага и на судах с винтами регулируемого шага (в соответствии с ПК-11)	1 Часы	4 Часы	1 Часы	6 Часы
8	Раздел 8 Управление вспомогательным энергетическим оборудованием. Особенности эксплуатации вспомогательных котельных установок. Схемы автоматизации управления вспомогательным котлом. Утилизационные котлы и их автоматизация. Автоматизация компрессорных установок (в соответствии с ПК-9)	1 Часы	4 Часы	1 Часы	6 Часы
9	Раздел 9 Комплексная автоматизация энергетических установок. Понятие степени автоматизации (в соответствии с ПК-9)	1 Часы	5 Часы		6 Часы

10	Раздел 10 Микропроцессорные локальные САУ(в соответствии с ПК-3)	1 Часы	5 Часы		6 Часы
11	Раздел 11 Перспективы комплексной автоматизации судовой энергетической установки (в соответствии с ПК-3)	0,5 Часы	5,5 Часы		6 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции			
1	Раздел 1 Судовая энергетическая установка, как объект управления. Общая характеристика судовой энергетической установки (СЭУ). Состав СЭУ (в соответствии с ПК-3)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)			
2	Раздел 2 Судно и дизели, как объекты управления. Принципы построения локальных систем автоматического управления. (в соответствии с ПК-3, ПК-9)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)		
3	Раздел 3 Системы автоматического регулирования главных судовых дизелей. Общая характеристика САР частоты вращения (в соответствии с ПК-11)	ПК-11(ИДК: ПК-11.3.1;)			
4	Раздел 4 Режимы работы (характеристики) главных и вспомогательных двигателей (в соответствии с ПК-11)	ПК-11(ИДК: ПК-11.3.1;ПК-11.У.1;ПК-11.В.1;)			
5	Раздел 5 Работа двигателя совместно с регулятором частоты вращения	ПК-11(ИДК: ПК-11.У.1;ПК-11.В.1;)			
6	Раздел 6 Эксплуатационные режимы дизельной установки с винтами фиксированного шага и с винтами регулируемого шага. Особенности и различия (в соответствии с ПК-3)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)			
7	Раздел 7 Системы дистанционного автоматизированного управления главными дизелями на судах с винтами фиксированного шага и на судах с винтами регулируемого шага (в соответствии с ПК-11)	ПК-11(ИДК: ПК-11.3.1;)			
8	Раздел 8 Управление вспомогательным энергетическим оборудованием. Особенности эксплуатации вспомогательных котельных установок. Схемы автоматизации управления вспомогательным котлом. Утилизационные котлы и их автоматизация. Автоматизация компрессорных установок (в соответствии с ПК-9)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)			
9	Раздел 9 Комплексная автоматизация энергетических установок. Понятие степени автоматизации (в соответствии с ПК-9)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)			
10	Раздел 10 Микропроцессорные локальные САУ(в соответствии с ПК-3)	ПК-9.(ИДК: ПК-9.3.1;)			
11	Раздел 11 Перспективы комплексной автоматизации судовой энергетической установки (в соответствии с ПК-3)	ПК-3.(ИДК: ПК-3.3.1;)			

5. 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 осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами	ПК-11.3.1 устройство автоматических систем управления	ПК-11.У.1 осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления	ПК-11.В.1 навыками наблюдения за работой автоматических систем управления
2	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 устройство систем автоматики главной двигательной установки	ПК-3.У.1 выполнять техническое обслуживание систем автоматики	ПК-3.В.1 навыками диагностирования систем автоматики главной двигательной установки
3	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-9.3.1 причины отказов средств автоматики	ПК-9.У.1 осуществлять мероприятия по предотвращению отказов средств автоматики	ПК-9.В.1 навыками работы в области диагностирования средств автоматики

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/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации	А-III/6-1.2. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами
2		А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации	А-III/6-2.2. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (42 ед.); Стол аудиторный (25 ед.); Компьютер (18 ед.); Принтер (1 ед.); Консоль центрального поста управления СЭУ (1 ед.); Главный распределительный щит (1 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (661) Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662))	137
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

6.2 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))

6.3 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	2 018	Электронный ресурс	0
2	Беспалов, В.И.;Эксплуатация судовых энергетических установок;лабор.практикум для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Беспалов, В.И.Пискунов, В.А.Садеков, М.Х.-Н.Новгород,<null>; <null>; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 010	Электронный ресурс	0
3	Матвеев, Ю.И.;Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками;учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.180403;Матвеев, Ю.И.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,<null>; <null>; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 012	Электронный ресурс	0
4	Ширяев, В.П.;Автоматизированные системы управления судовой энергетической установкой и ее элементами;конспект лекций;учеб.пособие;Ширяев, В.П.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20165 ;<null>	2 009	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/>.

6.4 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/

6.5 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)