

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вахтенное обслуживание СЭУ

Профиль	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
Институт	морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра	Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы			
		4	5	8	9
Лабораторные работы	40 Часы	8	32		
СРС	176 Часы	64	112		
Зачет	0				

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины
Б1.В.04	Б1.В	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лабораторные работы	СРС	Зачет	Всего
1	Раздел 1 Введение в тренажерный комплекс и общее устройство СЭУ	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
2	Раздел 2 Подготовка и управление судовой электростанцией	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
3	Раздел 3 Система дистанционного управления главным двигателем	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
4	Раздел 4 Топливная система и сепарация топлива	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
5	Раздел 5 Системы охлаждения и смазки	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
6	Раздел 6 Система сжатого воздуха и пуск главного двигателя	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
7	Раздел 7 Паровая установка и управление вспомогательным котлом	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
8	Раздел 8 Управление паровыми турбинами	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
9	Раздел 9 Системы грузовых и балластных операций. Гидравлика	0,62 Часы	5 Часы		5,62 Часы
10	Раздел 10 Вспомогательные системы и работа СЭУ на стоянке	0,6 Часы	5 Часы		5,6 Часы
11	Раздел 11 Диагностика и работа в нештатных ситуациях	0,6 Часы	5 Часы		5,6 Часы
12	Раздел 12 Аварийные ситуации. Пожар и затопление	0,6 Часы	5 Часы		5,6 Часы
13	Раздел 13 Итоговый практикум. Комплексное упражнение	0,62 Часы	4 Часы		4,62 Часы
14	Раздел 14 Введение в тренажерный комплекс и общее устройство дизель-электрической СЭУ	2 Часы	5 Часы		7 Часы
15	Раздел 15 Управление электростанцией и гребными электродвигателями	2 Часы	5 Часы		7 Часы
16	Раздел 16 Двухтопливные двигатели генераторов (MAN 51/60 DF)	2 Часы	5 Часы		7 Часы
17	Раздел 17 Система топливного газа и управление газом	2 Часы	5 Часы		7 Часы
18	Раздел 18 Паровая установка и управление двухтопливным котлом	2 Часы	5 Часы		7 Часы
19	Раздел 19 Вспомогательные системы и системы газобезопасности	2 Часы	5 Часы		7 Часы

1 _____

	10

3.e.

20	Раздел 20 Работа с интегрированной системой автоматизации (IAS) и PMS	2 Часы	5 Часы		7 Часы
21	Раздел 21 Комплексный практикум. Управление СЭУ в аварийных ситуациях	2 Часы	21 Часы		23 Часы
22	Раздел 22 Введение и общее устройство двойной среднеоборотной СЭУ	2 Часы	7 Часы		9 Часы
23	Раздел 23 Дистанционное управление энергетической установкой	2 Часы	7 Часы		9 Часы
24	Раздел 24 Управление судовой электростанцией	2 Часы	7 Часы		9 Часы
25	Раздел 25 Системы топливоподачи, охлаждения и смазки	2 Часы	7 Часы		9 Часы
26	Раздел 26 Система термомасляного обогрева и управление вспомогательными котлами	2 Часы	7 Часы		9 Часы
27	Раздел 27 Управление вспомогательными системами	2 Часы	7 Часы		9 Часы
28	Раздел 28 Системы безопасности и активные системы управления	2 Часы	5 Часы		7 Часы
29	Раздел 29 Комплексный практикум. Управление СЭУ в аварийных и нештатных ситуациях	2 Часы	9 Часы		11 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины			
1	Раздел 1 Введение в тренажерный комплекс и общее устройство СЭУ	ПК-57.(ИДК: ПК-57.В.1;);		
2	Раздел 2 Подготовка и управление судовой электростанцией			
3	Раздел 3 Система дистанционного управления главным двигателем	ПК-6(ИДК: ПК-6.В.1;ПК-6.У.1;)		
4	Раздел 4 Топливная система и сепарация топлива	ПК-6(ИДК: ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)		
5	Раздел 5 Системы охлаждения и смазки	ПК-6(ИДК: ПК-6.В.1;ПК-6.У.1;)		
6	Раздел 6 Система сжатого воздуха и пуск главного двигателя	ПК-6(ИДК: ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)		
7	Раздел 7 Паровая установка и управление вспомогательным котлом			
8	Раздел 8 Управление паровыми турбинами			
9	Раздел 9 Системы грузовых и балластных операций. Гидравлика	ПК-6(ИДК: ПК-6.В.1;ПК-6.У.1;)		
10	Раздел 10 Вспомогательные системы и работа СЭУ на стоянке	ПК-6(ИДК: ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)		
11	Раздел 11 Диагностика и работа в нештатных ситуациях	ПК-63.(ИДК: ПК-63.У.1;ПК-63.В.1;)		
12	Раздел 12 Аварийные ситуации. Пожар и затопление	ПК-3.(ИДК: ПК-3.В.1;ПК-3.У.1;)	ПК-17.(ИДК: ПК-17.У.1;ПК-17.В.1;)	
13	Раздел 13 Итоговый практикум. Комплексное упражнение	ПК-4.(ИДК: ПК-4.У.1;ПК-4.В.1;)	ПК-27.(ИДК: ПК-27.В.1;ПК-27.У.1;)	ПК-28.(ИДК: ПК-28.У.1;ПК-28.В.1;)
14	Раздел 14 Введение в тренажерный комплекс и общее устройство дизель-электрической СЭУ	ПК-57.(ИДК: ПК-57.В.1;ПК-57.У.1;)		
15	Раздел 15 Управление электростанцией и гребными электродвигателями	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;ПК-1.В.1;)		
16	Раздел 16 Двухтопливные двигатели генераторов (MAN 51/60 DF)	ПК-6.(ИДК: ПК-6.В.1;ПК-6.У.1;)	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;)	
17	Раздел 17 Система топливного газа и управление газом	ПК-3.(ИДК: ПК-3.В.1;ПК-3.У.1;)		
18	Раздел 18 Паровая установка и управление двухтопливным котлом	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)	ПК-6(ИДК: ПК-6.3.1;)	
19	Раздел 19 Вспомогательные системы и системы газобезопасности	ПК-3.(ИДК: ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;)		
20	Раздел 20 Работа с интегрированной системой автоматизации (IAS) и PMS	ПК-63.(ИДК: ПК-63.У.1;ПК-63.В.1;)		
21	Раздел 21 Комплексный практикум. Управление СЭУ в аварийных ситуациях	ПК-28.(ИДК: ПК-28.В.1;ПК-28.У.1;)		
22	Раздел 22 Введение и общее устройство двойной среднеоборотной СЭУ	ПК-57.(ИДК: ПК-57.В.1;ПК-57.У.1;)		
23	Раздел 23 Дистанционное управление энергетической установкой	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;ПК-1.В.1;)		
24	Раздел 24 Управление судовой электростанцией	ПК-1.(ИДК: ПК-1.В.1;ПК-1.У.1;)		
25	Раздел 25 Системы топливоподачи, охлаждения и смазки	ПК-6.(ИДК: ПК-6.У.1;ПК-6.В.1;)		
26	Раздел 26 Система термомасляного обогрева и управление вспомогательными котлами	ПК-6.(ИДК: ПК-6.В.1;ПК-6.У.1;)		
27	Раздел 27 Управление вспомогательными системами	ПК-1.(ИДК: ПК-1.У.1;ПК-1.В.1;)		

[illegible]

[illegible]

28	Раздел 28 Системы безопасности и активные системы управления	ПК-3.(ИДК: ПК-3.У.1;ПК-3.В.1;)		
29	Раздел 29 Комплексный практикум. Управление СЭУ в аварийных и нештатных ситуациях	ПК-27.(ИДК: ПК-27.В.1;ПК-27.У.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 безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ПК-1.3.1 Знает основные принципы несения машинной вахты	ПК-1.У.1 Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ПК-1.В.1 владеет мет несения машинной вахты на основе установленных принципов несения машинных вахт
2	Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.3.1 Знает меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.У.1 Умеет выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.В.1 владеет способностью выполнять меры предосторожности во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы
3	Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1.Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2.Эффективную связь, 3.Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5.Учет опыта работы в команде.	ПК-4.3.1 Знает способы реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде	ПК-4.У.1 Реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде.	ПК-4.В.1 Владеет способностью реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде.
4	Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.3.1 Знает способы осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.У.1 Умеет осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.В.1 Владеет способностью осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
5	Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.3.1 знает о мерах предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.У.1 умеет применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.В.1 Владеет мерами предосторожности предотвращения загрязнения морской среды
6	Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ПК-27.3.1 Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ПК-27.У.1 Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ПК-27.В.1 владеет способностью применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности

оения

одами хты на ных ия т
эт пнять сти, во гы, и ия в варии, ющих ные
собами ципы ами ния, ние, и ности сов, 2. ь, 3. дство, ржание ти о пыта де
собами говку, ужение еры, я инения ощим эмам зный е с ним низмы; занные ные вые ельные ли и гемы; 4. ьные истемы
здуха и
ерами для знения !
ет энять дачами ой, ание и ачение таток в; 4. дности

7	Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	ПК-28.3.1 Методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации.	ПК-28.У.1 Умеет применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	ПК-28.В.1 Способен применять метод эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации.
8	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.3.1 Схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических автоматизированных систем управления СЭУ	ПК-57.У.1 Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.В.1 Владеет чтением схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
9	Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.3.1 Знает возможности устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.У.1 Умеет устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.В.1 Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия 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	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления		A-III/1-1.4
2	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования		A-III/1-3.2
3	Несение безопасной машинной вахты		A-III/1-1.1
4	Поддержание судна в мореходном состоянии		A-III/1-4.2
5	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения		A-III/1-4.1
6	Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах		A-III/1-4.3
7	Применение навыков руководителя и умение работать в команде		A-III/1-4.7

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 ()	465
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

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				
2	Российский речной регистр; Правила; В 4 т.; <null>-М., Новости; <null> ;	2 008	Текст	31

остью
ды
ления
еления,
и
дности
сов; 2.
язи на
. Для
учетом
нде; 4.
одства,
5. Для
ужания
ти о

выками
водов,
и
стем

бен
чины
о
элять и
лвать
ового
элять и
сиятия
энию

ародной

ний

нного

ство яров

3	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика Kongsberg Neptune ERS;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Троицкий, А.В.Чичурин, А.Г.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАБТ; <null> ;	2 013	Текст	66
4	Шураев, О.П.;Тренажерный практикум на тренажере судового механика Kongsberg Neptune ERS;учебно-метод.пособие;Марков, К.В.Троицкий, А.В.Чичурин, А.Г.Шураев, О.П.-Н.Новгород,<null>; <null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 013	Электронный ресурс	0
5	Российское Классификационное Общество;Правила классификации, постройки и освидетельствования судов ВВП, судов смешанного (река-море) плавания, плавучих объектов;<null>;<null>-Москва,<null>; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/ ;<null>	2 019	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуника 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)

ЦИОННОЙ

