Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



/ Яковлев С. Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

26 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д28 Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок

Направление подготовки/ специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Профиль/специализация: Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Распределение часов дисциплины 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**	**Σ**	
лекции						26						**26**			8				**8**	
практические занятия						26						**26**			8				**8**	
лабораторные работы						26						**26**			8				**8**	
контактная самостоятельная работа						2						**2**			2				**2**	
экзамен						27						**27**			9				**9**	
самостоятельная работа						37						**37**			109				**109**	
Всего						144						**144**			144				**144**	**4**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен						эк								эк			
зачет с оценкой																	
зачет																	
курсовая работа/проект						курс								курс			

г. Нижний Новгород

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Автор(ы) программы Ю.В. Варечкин

(Ф.И.О.)

С.Г. Яковлев

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от 18 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой / Матвеев Ю. И. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

18 июня 2020 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д28	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПК-5.)	Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею (ПК-5.1.)
		Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки (ПК-5.2.)
		Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления (ПК-5.3.)
		Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях (ПК-5.4.)
2	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.)	Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем (ПК-6.3.)
		Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 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-6.5.)

		Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 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-6.6.)
3	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.)	Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.1.)
		Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации (ПК-7.2.)
		Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления (ПК-7.3.)
4	Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПК-8.)	Знает базовую конфигурацию, принципы работы автоматических контрольных систем (ПК-8.10.)
5	Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления (ПКОО-1)	Знает другие вспомогательные установки,включая насосы,воздушный компрессор,сепаратор,генератор питьевой воды,теплообменник,холодильные установки,системы кондиционирования воздуха и вентиляции (ПКОО-1.6.)
		Знает рулевое устройство (ПКОО-1.7.)
		Знает палубные механизмы (ПКОО-1.10.)
6	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)
7	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)	Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)
		Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)

		Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)
8	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.)	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1.)
		Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2.)
		Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.3.)

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

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Насосы. Вентиляторы. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)**	6	2	6	2	6	14	6		6	3	21	3	1	3	1	3	4	3		3	9	15
2	**Компрессоры. (ПК-6)**	6	2	6	2	6		6		6	3	7	3	0,5	3	0,5	3		3		3	8	9
3	**Объемные гидроприводы (ГП). (ПК-6, ПК-8)**	6	2	6	2	6		6		6	2	6	3	0,5	3	0,5	3		3		3	7	8
4	**Передачи (гидродинамические). (ПК5, ПК-6)**	6	2	6		6		6		6	2	4	3	0,5	3		3		3		3	7	7,5
5	**Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД. (ПК-5, ПК-6)**	6	2	6	2	6	8	6		6	3	15	3	1	3	0,5	3	2	3		3	9	12,5
6	**Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств. (ПК-6)**	6	2	6	2	6		6		6	3	7	3	0,5	3	0,5	3		3		3	8	9
7	**Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппарели. (ПК-6)**	6	2	6	2	6		6		6	2	6	3	0,5	3	0,5	3		3		3	7	8
8	**Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующие оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы. (ПК-6)**	6	2	6	2	6		6		6	3	7	3	0,5	3	0,5	3		3		3	8	9
9	**Общесудовые системы. (ПК-7, ПК-8)**	6	2	6	2	6	4	6		6	3	11	3	0,5	3	1	3	2	3		3	8	11,5
10	**Противопожарные системы. Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами. (ПК-7, УК-2)**	6	2	6	2	6		6		6	3	7	3	0,5	3	1	3		3		3	8	9,5

11	**Специальные системы ледоколов и контейнеровозов: креновая и дифферентная. Специальные системы танкеров. Грузовые, зачистные, балластные, мойки танков, подогрева груза, газоотвода и вентиляции танков. Системы инертного газа, мероприятия по борьбе с образованием статического электричества. Арматура, компенсаторы.**	6	2	6	2	6		6		6	3	7	3	0,5	3	0,5	3		3		3	8	9
12	**Конденсационные установки (КУ), деаэраторы (Д). (ПК-5, УК-2, ОПК-3)**	6	1	6	2	6		6		6	2	5	3	0,5	3	0,5	3		3		3	7	8
13	**Водоопреснительные (ВУ), испарительные установки (ИУ). (ПК-5, УК-2, ОПК-2)**	6	1	6	2	6		6		6	3	6	3	0,5	3	0,5	3		3		3	8	9
14	**Теплообменные аппараты (ТА). (ПК-5, УК-2, ОПК-2)**	6	2	6	2	6		6		6	2	6	3	0,5	3	0,5	3		3		3	7	8
15	**Консультированние, проверка и защита курсовой работы**	6		6		6		6	2	6		2	3		3		3		3	2	3		2

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Борисов, Н.Н.;Судовые устройства: расчет, проектирование и техническая эксплуатация;учеб.пособие для студ.спец.:180403;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Чичурин, А.Г.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	234
2	Борисов, Н.Н.;Судовое вспомогательное энергетическое оборудование;справ.материалы;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	200
3	Яковлев, С.Г.;Расчет, проектирование и техническая эксплуатация судового вспомогательного энергетического оборудования;метод.рекомендации к выполн.курс.проекта для студ.спец.:26.05.06;Варечкин, Ю.В.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2017	50
4	Борисов, Н.Н.;Расчет и проектирование динамических насосов;метод.рекомендации к курс.проектированию для студ.спец.:260506;Борисов, Н.Н.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2016	50
5	Борисов, Н.Н.;Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем;конспект лекций для студ.5 курса спец.:180405;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2014	104
6	Борисов, Н.Н.;Расчет, проектирование и техническая эксплуатация рулевых и подруливающих устройств;метод.рекомендации для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2006	297
7	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.:26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2017	50
8	Борисов, Н.Н.;Судовые устройства: расчет, проектирование и техническая эксплуатация;учеб.пособие для студ.спец.:180403;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Чичурин, А.Г.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	234
9	Яковлев, С.Г.;Судовые насосы;конспект лекций для студ.спец.:260506;Варечкин, Ю.В.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2019	50
10	Борисов, Н.Н.;Судовое вспомогательное энергетическое оборудование;справ.материалы;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	200
11	Борисов, Н.Н.;Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем;конспект лекций для студ.5 курса спец.:180405;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2014	104
12	Костылев, И.И.;Судовые системы;учебник;Костылев, И.И.Петухов, В.А.-СПб.,Изд-во ГМА им.С.О.Макарова;	2010	30
13	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	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
2	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security (Акт предоставления прав №2210 от 22 декабря 2015г.)
4	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором дистанционного оборудования (проектор, экран, ноутбук)	Любая лекционная аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор, экран)	любая аудитория в соответствии с расписанием, оснащенная указанным оборудованием
Для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор, экран), в т.ч. с доступом в "Internet"	Любая аудитория для самостоятельной работы, оснащенная указанным оборудование, в том числе библиотека и читальные залы (а.240-250), зал информационных технологий (а.244)
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и средства обучения (ноутбук, экран, проектор)	Любая аудитория для проведения практических занятий, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и средства обучения (ноутбук, экран, проектор)	Любая аудитория для проведения практических занятий, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668

Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и средства обучения (ноутбук, экран, проектор)	Любая аудитория для проведения практических занятий, оснащенная указанным оборудованием, в том числе: а.662, 668
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

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/

9. Информационные справочные системы

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)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
5	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

Изменения и дополнения на 2020-2021 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Матвеев Ю. И. /

подпись *(Ф.И.О.)*