

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Марков Владимир Петрович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 29.09.2021 13:09:26
 Уникальный программный ключ:
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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

УТВЕРЖДАЮ



Яковлев С. Г.

Подписано в АСУ
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д26 Судовые котельные и паропроизводящие установки**

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 трудо-емкость, 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

2021

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 В.В. Колыванов

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 7 от 19 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой



*Подписано в АСУ
"Учебный
процесс"*

Матвеев Ю. И. /

(Ф.И.О.)

19 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д26	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.)
		Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем (ПК-6.2.)

<p>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.)</p>
<p>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.)</p>
<p>Знает судовой котел (ПКОО-1.4.)</p>
<p>Знает системы автоматического управления (ПКОО-1.8.)</p>
<p>Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)</p>
<p>Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельности (ОПК-2.2.)</p>
<p>Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельности (ОПК-2.3.)</p>
<p>Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)</p>
<p>Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)</p>
<p>Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)</p>
<p>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1.)</p>
<p>Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК-2.2.)</p>

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										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак т. 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	с	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч		
1	Введение. Котельные установки на транспорте (в соответствии с ПК-5, УК-2)	6	3	6	3	6	3	6		6	5	14	3	1	3	1	3	1	3		3	15	18
1.1	Потребители пара на транспортных объектах: назначение, классификация. Выбор параметров теплоносителей.																						
1.2	Принцип действия, состав и основные системы котельной установки.																						
1.3	Понятие о судовом котле: основные элементы котла, принцип его действия классификация котлов. Требования к судовым котлам. Показатели назначения, экономичности, надежности.																						
2	Топливо для судовых котлов. Основы теории топочных процессов	6	3	6	3	6	3	6		6	4	13	3	1	3	1	3	1	3		3	15	18
2.1	Виды и характеристика топлива, классификация и марки жидких котельных топлив.																						
2.2	Элементарный состав топлива, его характеристики. Теплота сгорания. Материальный баланс процесса горения топлива.																						
2.3	Основы теории топочных процессов: химическое равновесие и закон действующих масс, зависимость скорости реакции от температуры, энергия активации, цепные реакции, кинетическое и диффузионное горение.																						
3	Топочные устройства котлов	6	3	6	3	6	3	6		6	4	13	3	1	3	1	3	1	3		3	15	18

9	Основные сведения об автоматизации котельных установок (в соответствии с ОПК-3, ОПК-2)	6	2	6	2	6	2	6		6	4	10	3		3		3		3		3	9	9
9.1	Режимы работы котлов. Нестационарные процессы и динамические характеристики котлов. Регулируемые параметры.																						
9.2	Системы автоматического регулирования процесса питания главных, вспомогательных и утилизационных котлов.																						
9.3	Системы автоматического регулирования процесса горения и регулирования температуры пара.																						
9.4	Системы сигнализации и защиты котлов. Способы обнаружения неисправности и меры, необходимые для предотвращения повреждений элементов котлов и обслуживающих механизмов.(в соответствии с ПК-6)																						
10	Консультирование, 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	Садеков, М.Х.;Судовые котельные установки: описание конструкций;прилож.к атласу для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180405;Садеков, М.Х.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	30
2	Садеков, М.Х.;Расчет механической форсунки;метод.указания к выполн.контр.заданий для студ.заочн.обучения спец.:180403;Садеков, М.Х.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	150
3	Колыванов, В.В.;Тепловой расчет вспомогательного автономного парового котлоагрегата;метод.указания к выполн.курс.работы для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403, 180405;Колыванов, В.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	174
4	Колыванов, В.В.;Тепловой расчет вспомогательного автономного парового котлоагрегата;метод.указания к выполн.курс.работы для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180403, 180405;Колыванов, В.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
5	Пискунов, В.А.;Тепловой расчет вспомогательного автономного парового котлоагрегата;метод.указания по выполн.контр.работы для студ.заочн.обучения спец.:180403;Пискунов, В.А.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	0
6	Пискунов, В.А.;Судовые вспомогательные котельные установки и их эксплуатация;лабор.практикум для студ.спец.:180403 очн.и заочн.обучения;Пискунов, В.А.Садеков, М.Х.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	0
7	Садеков, М.Х.;Судовые котельные установки: описание конструкций;прилож.к атласу для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180405;Садеков, М.Х.Храмов, М.Ю.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	0
8	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 Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
3	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

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	Тренажер эксплуатации СЭУ Kongsberg Neptune ERS, Тренажер машинного отделения ERS 5000 TechSim	661, 872, 877
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 оборудованием, 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	Тренажер эксплуатации СЭУ Kongsberg Neptune ERS, Тренажер машинного отделения ERS 5000 TechSim	661, 872,877
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и средства обучения (ноутбук, экран, проектор)	Любая аудитория для самостоятельной работы, оснащенная указанным оборудованием, в том числе библиотека и читальные залы (а.240-250), зал информационных технологий (а.244)
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	а.144

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	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	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 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Матвеев Ю. И. /
подпись *(Ф.И.О.)*