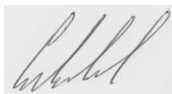


УТВЕРЖДАЮ



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



*Подписано в АСУ
"Учебный
процесс"*

Матвеев Ю. И. /

(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.) |

| | | |
|---|---|---|
| | | Владет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.) |
| 8 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2.) | <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> <p>Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (УК-2.3.)</p> |

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. | | Контакт т. сам. раб. | | Сам. раб. | | | Лекции | | Пр. зан. | | Лаб. зан. | | Контакт 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 | | 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 дифференциальная. 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 | 6 | 3 | 7 | 3 | 0,5 | 3 | 0,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 8 | 9 |
| 12 | Конденсационные установки (КУ), деаэраторы (Д). (ПК-5, УК-2, ОПК-3) | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 5 | 3 | 0,5 | 3 | 0,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 8 |
| 13 | Водопреснителные (ВУ), испарительные установки (ИУ). (ПК-5, УК-2, ОПК-2) | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 6 | 3 | 0,5 | 3 | 0,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 8 | 9 |
| 14 | Теплообменные аппараты (ТА). (ПК-5, УК-2, ОПК-2) | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 6 | 3 | 0,5 | 3 | 0,5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 8 |
| 15 | 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 | 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 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 | 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.)*