

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра Судовождение
Заведующий кафедрой Судовождение



С.С. Кубрин

18 февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

18 февраля 2021 г.



Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Мокеров Лев Федорович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Энергетические установки и электрооборудование судов

Специальность:	<u>26.05.05 – Судовождение</u>
Специализация:	<u>Судовождение на морских и внутренних водных путях</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер-судоводитель</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 6 18 февраля 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 18 февраля 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.С. Кубрин</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1057017
Подписал: Заведующий кафедрой Кубрин Сергей Сергеевич
Дата: 18.02.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечить эксплуатацию системы
дистанционного управления
двигательной установкой и
системами, службами машинного отделения

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Энергетические установки и электрооборудование судов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-13 Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения.	Знать и понимать: Знает принципы работы судовых силовых установок; Уметь: Знает судовые вспомогательные механизмы Владеть: Способен пользоваться основными морскими техническими терминами

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	30	30
Самостоятельная работа (всего)	24	24
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	Раздел 1 Палубные механизмы. Назначение и классификация СВМ. Виды рулевых приводов и их принцип действия. Принцип действия ручной гидравлической рулевой машины. Правила обслуживания рулевых машин. Якорно-швартовные механизмы. Принцип действия шпиля и брашпиля. Буксирно-цепные механизмы. Принцип действия буксирной лебедки. Грузоподъемные механизмы. Принцип действия грузовой электрической лебедки.	3						3	ЗаО, ПК1
2	3	Раздел 2 Судовые насосы Классификация и основные параметры. Объемные насосы. Принцип действия поршневого насоса. Динамические насосы. Принцип действия центробежного насоса.	3						3	ЗаО, ПК2
3	3	Раздел 3 Судовые вентиляторы.	3						3	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Судовые вентиляторы.							
4	3	Раздел 4 Общесудовые системы Назначение, классификация и состав судовых систем. Трюмные системы, их виды и способы трассировки. Принцип действия балластных и осушительных систем. Противопожарные системы. Их виды. Принцип действия систем водотушения и СЖБ. Санитарные системы. Принцип действия и состав схем сточной, фановой, системы шпигатов Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	3					3	ЗаО, ПК2
5	3	Раздел 5 Судовые котельные Судовые вспомогательные котельные установки. Назначение, состав и классификация СВК. Размещение котельных установок на судах. Назначение, состав и принцип действия автономных и утилизационных	3					3	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		котлов.							
6	3	Раздел 6 Холодильные установки Назначение, состав и классификация холодильной установки. Назначение, состав и принцип	3					3	ЗаО, ПК1
7		Всего:	18		30		24	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 30 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3		Рулевые приводы Изучение устройства рулевых приводов, рулевых машин.	4
2	3		Якорно-швартовные механизмы Изучение устройства шпиля и брашпиля.	4
3	3		Буксирно-цепные механизмы Изучение устройства буксирной лебёдки и автосцепа, грузоподъёмных механизмов.	4
4	3		Судовые насосы Изучение устройства и правил эксплуатации объемных насосов. Изучение устройства динамических насосов.	4
5	3		Общесудовые системы Изучение устройства судовых систем.	4
6	3		Котельные установки Изучение устройства котельных установок.	4
7	3		Холодильные установки. Изучение устройства холодильных установок.	6
ВСЕГО:				30/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение информационных-коммуникативных технологий (ИТК)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3		<p>Подготовка к практическим</p> <p>Изучение цели выполнения практических работ. Ознакомление с ПТЭ и ТБ изучаемого механизма. Изучение теоретических основ проведения лабораторной работы.</p> <p>Написание конспекта по выполнению практической работы. [4]</p>	9
2	3		<p>Подготовка к зачету</p> <p>Изучение теоретических вопросов по разделам: Рулевые приводы; Якорно-швартовные механизмы; Буксирно-цепные механизмы; Судовые насосы; Котельные установки. Холодильные установки. [4]; [1]</p>	15
ВСЕГО:				24

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Электрооборудование судов и портовых подъемно-транспортных машин	В.М. Муравьев	М.: МГАВТ, 2010 https://znanium.com	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Самостоятельная работа 15
2	Электрические машины. Руководство по выполнению базовых экспериментов	П.Н. Сенигов,	Челябинск: ООО «Учебная техника», , 2005 https://library.gumrf.ru	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Электрооборудование водных путей и технического флота	В.П. Шорин	М., Транспорт, 1990 https://library.gumrf.ru	Все разделы
4	Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по электротехнике, электронике и электрооборудованию Часть 3 «Электрооборудование»	В.М. Муравьев М.С. Сандлер	0 https://znanium.com	Практическое занятие 10, Практическое занятие 11, Практическое занятие 12, Практическое занятие 13, Практическое занятие 7, Практическое занятие 8, Практическое занятие 9, Самостоятельная работа 14, Самостоятельная работа 15

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Росстат <http://www.gks.ru> .

Электронно-библиотечная система <http://znanium.com/>
«znanium.com» (учебно-методические материалы и литература)

Справочная правовая система «Консультант <http://www.consultant.ru>

Плюс»

Речной транспорт (XXI век) <http://rivtrans.com>

<http://www.rivreg.ru>
Российский Речной Регистр

Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>

Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

Университетская информационная система www.Cir.ru
России

Международная реферативная база данных <https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

MSOffice (EXCEL; Word). Выполнение расчетов, оформление документов Полная лицензионная версия

OS Windows Обеспечение работы компьютера Полная лицензионная версия

1С Предприятие учебная версия Программный продукт Полная лицензионная версия

Альт-Инвест Сумм 7 Программный продукт Полная лицензионная версия

«КонсультантПлюс» Справочно-правовая система Полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебный кабинет электрических машин и судового электрооборудования.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель.

Лабораторное оборудование:

Стенд изучения и испытания контакторов, магнитных пускателей и реле автоматики - 1 шт.

Стенд реостатного пуска двигателя постоянного тока в функции времени - 1 шт.

Стенд управления пуском и торможением асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором - 1 шт.

Стенд пуска асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени - 1 шт.
Стенд исследования параллельной работы синхронного генератора с сетью - 1 шт.
Стенд исследования характеристик трёхфазного трансформатора - 1 шт.
Стенд контроллерного управления асинхронным электроприводом брашпиля - 1 шт.
Стенд исследования характеристик генератора постоянного тока - 1 шт.
Стенд исследования электромеханических и механических характеристик двигателей постоянного тока со смешанным возбуждением - 1 шт.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям
Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).