

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Мореходный факультет
Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

УТВЕРЖДАЮ
Декан МФ

 /С.Ю. Труднев/
«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация судового электрооборудования и автоматики»

по специальности

26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
(уровень специалитет)

специализация: «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
квалификация: инженер-электромеханик

Петропавловск-Камчатский
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (уровень специалитета) учебного плана подготовки специалистов, принятого на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 31 января 2024г., протокол № 5 и в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ (Правило III/6 МК ПДНВ с поправками, Раздел А-III/6).

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры «ЭУЭС»



Толстова Л.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «ЭУЭС»

«15 » декабря 2023г, протокол № 4

Заведующий кафедрой «ЭУЭС» к.т.н., доцент

« 31 » января 2024г.



Белов О.А.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатация судового электрооборудования и автоматики» является знакомство с организацией технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении первичных знаний по системе технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики, комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (квалификация (степень) «специалист»), выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование судового электрооборудования, электроники и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-1	способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование судового электрооборудования, электроники и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции.	ИД-1 _{ПК-1} . Знает устройство (конструкцию) электрооборудования и устройств автоматики	Знать: – устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики судового электрооборудования и систем в целом; – физические процессы и свойства электрооборудования в статических и динамических режимах работы; – организацию технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования в автоматике; – основы безопасной эксплуатации и требования Регистра РФ, предъявляемые к судовым системам и автоматике.	З(ПК-1)1
		ИД-2 _{ПК-1} . Знает гребные электрические установки, электродвигатели системы управления		З(ПК-1)2
		ИД-3 _{ПК-1} . Знает высоковольтные технологии, включая специальный ип высоковольтных систем и опасности, связанные с рабочим напряжением более 1000 вольт		З(ПК-1)3
		ИД-4 _{ПК-1} . Умеет анализировать параметры технического состояния электрооборудования		З(ПК-1)4
		ИД-5 _{ПК-1} . Умеет работать с технической документацией по эксплуатации электрооборудования и автоматики		

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать состав действующего электрооборудования и автоматики – оценивать режим работы и техническое состояние работающего электрооборудования и автоматики или системы по контрольным параметрам и признакам их нормальной работы; – осуществлять поиск и устранение неисправностей, организовывать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и автоматики или системы. 	<p>У(ПК-1)1</p> <p>У(ПК-1)2</p> <p>У(ПК-1)3</p>
			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –приёмами эксплуатации судового электрооборудования и автоматики; –построением и чтением электрических схем; –использованием технической документации и ведением судовой эксплуатационной документации. 	<p>В(ПК-1)1</p> <p>В(ПК-1)2</p> <p>В(ПК-1)3</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Эксплуатация судового электрооборудования и автоматики» (ФТД.03) относится к факультативной части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Связь с предшествующими и последующими дисциплинами

Дисциплины, обеспечивающие успешное изучение данного курса: теоретические основы электротехники; физика, раздел «Электричество и магнетизм»; математика, темы «Элементы линейной алгебры», материаловедение, темы «Магнитные материалы», «Материалы с особыми электрическими свойствами».

Дисциплина «Эксплуатация судового электрооборудования и автоматики» служит для создания практических навыков при изучении последующих специальных дисциплин: «Судовые автоматизированные электроэнергетические системы», «Элементы и функциональные устройства автоматики», «Системы управления энергетическими и технологическими процессами» (в том числе при прохождении практики, итоговой аттестации).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Система технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.	6	2	2			4	Тест-контроль	
Тема 2. Обязанности электротехнического персонала. Распределение по обязанностям.	6	2		2		4	Тест-контроль	
Тема 3. Влияние внешних факторов при эксплуатацию судового электрооборудования. Степени защиты электрооборудования Требования Регистра РФ по размещению электрооборудования по помещениям судна.	6	2		2		4	Тест-контроль	
Тема 4. Методы и программы поиска дефектов судового электрооборудования	6	2		2		4		
Тема 5. Измерение сопротивления изоляции. Мегаомметр.	6	2		2		4		
Тема 6. Правила техники безопасности при эксплуатации Судового электрооборудования и средств автоматики.	6	2		2		4		
Зачет							Опрос, тест	
Всего	36	12	2	10		24		1

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Система технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.	6		2			4	Тест-контроль	
Тема 2. Обязанности электротехнического персонала. Распределение по обязанностям.	4					4	Тест-контроль	
Тема 3. Влияние внешних факторов при эксплуатацию судового электрооборудования. Степени защиты электрооборудования. Требования Регистра РФ по размещению электрооборудования по помещениям судна.	6					6	Тест-контроль	
Тема 4. Методы и программы поиска дефектов судового электрооборудования.	6			2		4		
Тема 5. Измерение сопротивления изоляции. Мегаомметр.	4					4		
Тема 6. Правила техники безопасности при эксплуатации Судового электрооборудования	6					6		

и средств автоматики.								
Зачет								
Всего	36	4	2	2		28		4

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Лекция 1. Система технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

Рассматриваемые вопросы:

1. Определение понятия техническая эксплуатация СЭО и СА.
2. Структура технической эксплуатации СЭО и СА.
3. Понятия техническое использование, техническое обслуживание, ремонт.

Вопросы для самоконтроля.

1. Приведите структуру технической эксплуатации СЭО и СА.
2. Дайте определение понятиям техническое использование, техническое обслуживание, ремонт.
3. Перечислите общие требования правил эксплуатации к технической эксплуатации СЭО и СА.
4. Перечислите общие требования Регистра РФ к эксплуатации судового электрооборудования.
5. Приведите классификацию помещений судна.
6. Требования Регистра РФ к размещению судового электрооборудования по помещениям судна.

Литература: [1,2]

Тема 2. Практическое занятие 1. Обязанности электротехнического персонала. Распределение по обязанностям. [5, ПР 5, с. 32-38] Ответить на вопросы тест – контроля.

Рассматриваемые вопросы:

1. Обязанности электротехнического персонала при эксплуатации СЭО и СА.
2. Распределение по обязанностям при эксплуатации СЭО и СА.

Тема 3. Практическое занятие 2. Влияние внешних факторов при эксплуатации судового электрооборудования. [5, ПР 3,4, с. 16 - 32]

Рассматриваемые вопросы:

1. Влияние влажности, вибраций и ударных воздействий на показатели надежности СЭО и СА.
2. Степени защиты судового электрооборудования.

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите внешние факторы, влияющие на показатели надежности СЭО и СА.
2. Какие степени защиты существуют для судового электрооборудования,
3. Категории помещений судна.
4. Требования Регистра РФ по размещению электрооборудования по помещениям судна.

Литература: [1,2,4,5]

Тема 4. Практическое занятие 3. Методы и программы поиска дефектов судового электрооборудования. [1, с.]

Рассматриваемые вопросы:

1. Методы оценки технического состояния СЭО и СА. Основные и дополнительные параметры оценки техсостояния.
2. Методы поиска дефектов.

3. Программы поиска дефектного элемента.

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите основные параметры оценки техсостояния СЭО и СА.
2. Перечислите дополнительные параметры оценки техсостояния СЭО и СА.
3. Перечислите признаки техсостояния СЭО и СА.
4. Методы поиска дефектов.
5. Программы поиска дефектного элемента

Литература: [1,2,4]

Практическое занятие 4. Условия эксплуатации и общие требования Регистра РФ к эксплуатации судового электрооборудования. Выполнение письменно тест-контроля (вопросы 21-43).([9] Практическая работа 3).

Классификация помещений судна. Размещение судового электрооборудования по помещениям судна. Выполнение письменно тест-контроля. ([9] Практическая работа 4).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Внеаудиторная самостоятельная работа курсантов / студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Электроизмерительная и контрольная аппаратура» является важной составляющей частью подготовки студентов по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики» выполняется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом КамчатГТУ.

Самостоятельная работа студентов ставит своей целью:

1. развитие навыков ведения самостоятельной работы;
2. приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировку новых выводов и предложений как результатов выполнения работы;
3. развитие умения использовать научно-техническую литературу и нормативно-методические материалы в практической деятельности;
4. приобретение опыта публичной защиты результатов самостоятельной работы.

Темы СРС:

СРС. Общие требования Регистра РФ к эксплуатации судового электрооборудования. Классификацию помещений судна.

СРС. Требования Регистра РФ к размещению судового электрооборудования по помещениям судна.

СРС. Методы оценки технического состояния СЭО и СА. Основные и дополнительные параметры оценки техсостояния.

СРС. Методы поиска дефектов. Программы поиска дефектного элемента.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная литература

1. Кузнецов С.Е., Филев В.С. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и автоматики. - С-Петербург: Судостроение, 1995, - 448 с.
2. Правила технической эксплуатации электрооборудования. Л.: Транспорт, 2000- 203 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации автоматики. Л.: Транспорт, 2000- 63 с.
2. ПДНМВ с Манильскими поправками. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты. ИМО, Лондон -2013.

7.3. Методическое обеспечение:

3. Толстова Л.А. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: методические указания к практическим работам для курсантов и студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения / Л. А. Толстова. – Петропавловск-Камчатский :КамчатГТУ, 2019. – 98 с.

4. Толстова Л.А. Практикум – тесты по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования судов» для курсантов и студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения / Л. А. Толстова. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2013. – 52 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
2. Electrichelp.ru – сайт для электриков.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 допол-

нительных информационных источников (учебников, учебного пособия по дисциплине, 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, зачету, контрольным тестам.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к 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 взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На 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 занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим работам, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методическом обеспечении.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 и 8 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. текстовый редактор MicrosoftWord;
2. электронные таблицы MicrosoftExcel;
3. презентационный редактор MicrosoftPowerPoint.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 3-403 с комплектом учебной мебели на 32 посадочных места;
2. доска аудиторная;
3. комплект лекций в MicrosoftWord по темам курса «ОТЭ СЭОиСА»;
4. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
5. плакаты;
6. обучающие программные пакеты;
7. практикум в MicrosoftWord по темам курса «ОТЭ СЭОиСА»;
8. компьютеры;
9. плакаты;
10. схемы.