


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

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

УТВЕРЖДАЮ
Декан МФ


_____/С.Ю. Труднев/
«07» 02 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования судовых систем»

по специальности

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

специализация (профиль): Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
квалификация: инженер-электромеханик

Петропавловск-Камчатский
2020

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» 18.03.2020 г., протокол № 7 и в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ (Правило III/6 МК ПДНВ с поправками, Раздел А-III/6).

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ЭУЭС
(должность, уч. степень, звание)


_____ (подпись)

Труднев С.Ю.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «ЭУЭС»

« 27 » 02 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой «ЭУЭС»

«21» 02 2020 г.



Белов О.А.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Основы проектирования судовых систем» является базовой дисциплиной специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и ее изучение обеспечивает необходимый уровень профессиональной подготовки специалистов электромехаников, специализирующихся в области технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики.

Цель преподавания дисциплины заключается в подготовке специалиста, владеющего методикой решения определенных технических задач и разработкой конструкторской документации.

Задачи при изучении дисциплины: научить курсантов и студентов применять полученные теоретические знания к решению практических задач проектирования, эксплуатации и ремонта современных судовых систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *профессиональных компетенций*:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПКС-10 Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации

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

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: Стадии разработки документации, виды документов, правила их выполнения;	З(УК-2)1
		Уметь: Разрабатывать текстовую часть проектов согласно правил ЕСКД;	У(УК-2)1
		Приобрести навыки: По составлению заданий на проектирование, разработку различных типов электрических схем.	П(УК-2)1
ПКС-10	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации	Знать: Нормативные документы по проектированию электротехнических объектов;	З(ПКС-10)2
		Уметь: Разрабатывать графическую часть проектов согласно правил ЕСКД и требованиям ГОСТ;	У(ПКС-10)2
		Приобрести навыки: Проектирования и расчета электрических комплексов и систем	П(ПКС-10)3

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору, обеспечивая подготовку курсантов и студентов в области электроснабжения.

Для освоения дисциплины «Основы проектирования судовых систем» необходимо знание курсов: «Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации», «Элементы и функциональные устройства судовой автоматики», «Судовые электроприводы», «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника».

Теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Основы проектирования судовых систем» являются базовыми знаниями при изучении курсов: «Ремонт и монтаж судового электрооборудования и средств», «Прикладное программное обеспечение», «тренажерная подготовка», «Системы управления энергетическими и техническими процессами», «Техническая эксплуатация судна», «Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации».

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			СРС	Формы текущего контроля	Итоговый контроль зна-
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нормативно-техническая документация	37	29	10	19		8	Конспект лекций, защита отчета по ПР	
Правила оформления документации по ЕСКД	35	28	9	19		7		
зачет								Опрос
Всего	72	57	19	38		15		

Тематический план дисциплины заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль зна-
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нормативно-техническая документация	34	9	3	6		25	Конспект лекций, защита отчета по ПР	
Правила оформления документации по ЕСКД	34	9	3	6		25		
зачет	4							Опрос
Всего	72		6	12		50		4

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Нормативно-техническая документация

Лекция

Правила классификации и постройки морских судов. ГОСТы, ОСТы, руководящие документы. Международные конвенции. Согласование проектно-конструкторской документации.

Практическое занятие

ПР № 1. **Графическое оформление схем.** Основные термины и определения. Виды и типы схем. Графическое оформление схем. Условные графические обозначения. Изображение линий связи. Перечень элементов.

ПР № 2. **Оформление электрической принципиальной схемы.** Способы изображения элементов.
ПР № 3. **Позиционные буквенно-цифровые обозначения.** Маркировка цепей.
ПР № 4. **Оформление схем цифровой вычислительной техники**
Литература [48, с. 4-16]

Тема 2. Правила оформления документации по ЕСКД

Лекция

Общие положения ЕСКД. Виды изделий и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки. Форматы и основные надписи. Общие требования к текстовым документам. Виды и типы схем, правила их выполнения. Условно буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Условные графические обозначения в электрических схемах. Условные функциональные обозначения на аппаратуре всех видов. Особенности выполнения конструкторской документации для судостроения.

Практическое занятие

Пр. № 5. **Последовательность чтения схем.**

Пр. № 6. **Практические задания**

Литература [48, с. 17-20]

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа курсантов / студентов

Основными формами самостоятельной работы студентов при освоении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы проектирования судовых систем» 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. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и графических устройств вывода ЭВМ. ГОСТ 2.004-88:/ Глушкова М.В. – М.: Гос.комитет СССР по стандартам, 1989. – 40 с.

(10экз)

2. Носенко С.Е. Судовые системы и их эксплуатация: учеб. пособие – М.: Высшая школа, 2006. – 100с. (5экз)

7.2. Дополнительная литература

3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ
4. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи
5. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД Стадии разработки
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам
7. ГОСТ 2.106-68 ЕСКД Текстовые документы
8. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам
9. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД Обозначение документа
10. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы
11. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные
12. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц
13. ГОСТ 7.1-84 СИБИД Библиографическое описание документов
14. ГОСТ 7.32-91 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Требования к оформлению документов.
15. ГОСТ 7.9-77 Требования к реферату
16. ГОСТ 8.417-81 ГСИ Единицы физических величин
17. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД Правила выполнения схем
18. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем
19. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники
20. ГОСТ 2.709-89 ЕСКД Система обозначений в электрических схемах
21. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах
22. ЕСКД Обозначения условные графические в схемах
23. ГОСТ 2.721-74 Обозначения общего применения
24. ГОСТ 2.722-68 Машины электрические
25. ГОСТ 2.723-68 Катушки индуктивные, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители
26. ГОСТ 2.725-68 Устройства коммутирующие
27. ГОСТ 2.726-68 Токосъемники
28. ГОСТ 2.727-68 Разрядники, предохранители
29. ГОСТ 2.728-74 Резисторы, конденсаторы
30. ГОСТ 2.729-68 Приборы электроизмерительные
31. ГОСТ 2.730-73 Приборы полупроводниковые
32. ГОСТ 2.731-68 Приборы электровакуумные
33. ГОСТ 2.732-68 Источники света
34. ГОСТ 2.736-68 Элементы пьезоэлектрические и магнитострикционные, линии задержки
35. ГОСТ 2.741-68 Приборы акустические ГОСТ 2.742-68 Источники тока электрохимические
36. ГОСТ 2.743-91 Элементы цифровой техники
37. ГОСТ 2.745-68 Устройства электротермические
38. ГОСТ 2.747-68 Размеры условных графических обозначений
39. ГОСТ 2.748-68 Электростанции и подстанции в схемах энергоснабжения
40. ГОСТ 2.750-68 Род тока и напряжения; виды соединения обмоток, формы импульсов
41. ГОСТ 2.751-73 Линии электрической связи, провода, кабели, шины и их соединения
42. ГОСТ 2.752-71 Устройства телемеханики
43. ГОСТ 2.754-72 Обозначения условные графические электрического оборудования

- 44. проводок на планах
 - 45. ГОСТ 2.755-87 Устройства коммутационные и контактные соединения
 - 46. ГОСТ 2.759-82 Элементы техники
- ГОСТ 2.770-68 Элементы кинематики

7.3. Методическое обеспечение:

47. Труднев С.Ю. Основы проектирования судовых систем. Практикум для курсантов и студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения.: – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. – 95 с.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

8. 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 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 и лабораторным работам, экзамену, 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. 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, выполнение самостоятельных практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/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.).

Подготовка к дифференцированному зачету. При подготовке к экзамену большую роль играют правильно подготовленные заранее записи и конспекты. В этом случае остается лишь повторить пройденный материал, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы, закрепить ранее изученный материал. В ходе самостоятельной подготовки к экзамену при анализе имеющегося теоретического и практического материала курсанту (студенту) также рекомендуется проводить постановку различного рода задач по изучаемой теме, что поможет в дальнейшем выявлять критерии принятия тех или иных решений, причины совершения определенного рода ошибок. При ответе на вопросы, поставленные в ходе самостоятельной подготовки, обучающийся вырабатывает в себе

способность логически мыслить, искать в анализе событий причинно-следственные связи.

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. 6 и 7 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;
3. интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. текстовый редактор Microsoft Word;
2. электронные таблицы Microsoft Excel;
3. презентационный редактор Microsoft Power Point;

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 3-413 с комплектом учебной мебели на 32 посадочных места;
2. доска аудиторная;
3. комплект лекций по темам курса «Основы проектирования судовых систем»;
4. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
5. лабораторные стенды.
6. кодоскоп;
7. комплект слайдов для кодоскопа.