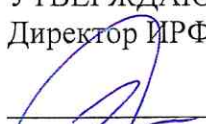


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Институт рыбопромыслового флота

Кафедра «Судовождение»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИРФ

 /С.Ю. Труднев/

« 25 » января 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматика и управление»

по специальности

25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»
(уровень специалитет)


специализация:

«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»
и
«Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (уровень специалитета), учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

Составитель рабочей программы

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


(подпись)

Мартынов О. А.
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Судовождение»
«22» декабря 2025 г., протокол № 05

И.о. заведующего кафедрой «Судовождение»
«22» декабря 2025 г.



Мартынов О. А.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Автоматика и управление» является подготовка к изучению специальных радиотехнических систем, ознакомление с особенностями передачи, приёма и обработки сигналов в судовых системах связи.

Основные задачи изучения дисциплины:

1. Познакомить обучающихся с основами теории линейных непрерывных автоматических систем;
2. Изучить типовые системы радиоавтоматики;
3. Научить расчетам параметров детектора;
4. Провести исследование элементов систем радиоавтоматики.

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**:

ПК-4- Способен осуществлять техническую эксплуатацию оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	Способен осуществлять техническую эксплуатацию оборудования радиосвязи и электрорадионавигации	ИД-1 _{ПК-4} Знает нормативно-техническую документацию по эксплуатации оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.	Знать: - основами теории линейных непрерывных автоматических систем; - классификацию и математическое описание дискретных систем автоматического управления; - типовые звенья систем автоматического управления и их характеристики; - особенности нелинейных систем автоматического управления; - принципы построения судовых систем радиоавтоматики; - назначение элементов автоматики в радиоэлектронных устройствах, их взаимодействие.	3(ПК-4)1
		ИД-2 _{ПК-4} Знает основные характеристики оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.		3(ПК-4)2
		ИД-3 _{ПК-4} Умеет настраивать и эксплуатировать оборудование радиосвязи и электрорадионавигации.		3(ПК-4)3
		ИД-4 _{ПК-4} Владеет навыками работы по эксплуатации оборудования радиосвязи и электрорадионавигации.		3(ПК-4)4
				3(ПК-4)5
				3(ПК-4)6
		Уметь: - анализировать функциональные схемы систем радиоавтоматики и устройств связи заданного предназначения по заданным техническим характеристикам; - проводить измерения режимов элементов радиоэлектронных устройств; - находить неисправности в аппаратуре рассчитывать параметры детектора.	У(ПК-4)1	
			У(ПК-4)2	
			У(ПК-4)3	

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			Владеть: - навыками работы по эксплуатации судовой радиоэлектронной аппаратуры.	В(ПК-4)1

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматика и управление» относится к части Б1.В, учебного плана по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», формируемой участниками образовательных отношений в структуре основной профессиональной образовательной программы.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Всего часов/з.е.	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля*	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1 Основы теории линейных непрерывных автоматических систем	67	8	4	2	2	59		
<i>Тема 1.1:</i> Общая характеристика автоматических систем	11	-	-	-	-	11		
<i>Тема 1.2-1.3:</i> Типовые звенья систем радиоавтоматики	14	2	1	0,5	0,5	12	Защита отчета по ПР и ЛР	
<i>Тема 1.4-1.5:</i> Передаточные функции систем радиоавтоматики	14	2	1	0,5	0,5	12		
<i>Тема 1.6-1.7:</i> Устойчивость автоматических систем	14	2	1	0,5	0,5	12		
<i>Тема 1.8-1.9:</i> Показатели качества систем радиоавтоматики	14	2	1	0,5	0,5	12		
Раздел 2 Типовые системы радиоавтоматики	68	8	4	2	2	60		
<i>Тема 2.1-2.2:</i> Системы автоматической регулировки усиления	13	1	1	-	-	12	Защита отчета по ПР и ЛР	
<i>Тема 2.3-2.4:</i> Системы автоматической подстройки частоты	14	2	1	0,5	0,5	12		
<i>Тема 2.5-2.6:</i> Системы фазовой автоподстройки частоты	14	2	1	0,5	0,5	12		
<i>Тема 2.7-2.8:</i> Системы слежения за задержкой сигнала	14	2	1	0,5	0,5	12		
<i>Тема 2.8:</i> Системы слежения за направлением прихода сигнала	13	1	-	0,5	0,5	12		
Экзамен	9							9
	144	16	8	4	4	119	Опрос	9

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы теории линейных непрерывных автоматических систем

Лекция 1.1 Тема: Общая характеристика автоматических систем

Вопросы:

1. Основные понятия и определения;
2. Функциональная схема замкнутой автоматической системы;
3. Классификация автоматических систем.

Лекция 1.2 Тема: Типовые звенья систем радиоавтоматики

Вопросы:

1. Безынерционное (усилительное, пропорциональное) звено;
2. Инерционное звено (апериодическое звено первого порядка).

Практическая работа 1 Тема: Расчет параметров детектора

Лабораторная работа 1 Тема: Ознакомление с лабораторным оборудованием

Лекция 1.3 Тема: Типовые звенья систем радиоавтоматики

Вопросы:

3. Интегрирующее звено;
4. Форсирующее звено;
5. Колебательное звено

Лекция 1.4 Тема: Передаточные функции систем радиоавтоматики

Вопросы:

1. Обобщённые функциональная и структурная схемы радиотехнической следящей системы;
2. Правила преобразования структурных схем.

Практическая работа 2 Тема: Расчет параметров детектора

Лабораторная работа 2 Тема: Исследование элементов логики

Лекция 1.5 Тема: Передаточные функции систем радиоавтоматики

Вопросы:

3. Передаточные функции замкнутой системы;
4. Следящая система как фильтр

Лекция 1.6 Тема: Устойчивость автоматических систем

Вопросы:

1. Общие требования к устойчивости автоматических систем;
2. Алгебраические критерии устойчивости.

Практическая работа 3 Тема: Расчет входного контура

Лабораторная работа 3 Тема: Исследование элементов логики

Лекция 1.7 Тема: Устойчивость автоматических систем

Вопросы:

3. Частотные критерии устойчивости;
4. Запас устойчивости.

Лекция 1.8 Тема: Показатели качества систем радиоавтоматики

Вопросы:

1. Оценка качества автоматических систем в переходном режиме;
2. Точность автоматических систем при типовых воздействиях.

Практическая работа 4 Тема: Расчет амплитудного детектора (АД)

Лабораторная работа 4 Тема: Исследование D и RS -триггеров

Лекция 1.9 Тема: Показатели качества систем радиоавтоматики

Вопросы:

3. Точность автоматических систем при воздействии помех;
4. Оптимизация параметров радиотехнической следящей системы.

Раздел 2 Типовые системы радиоавтоматики

Лекция 2.1 Тема: Системы автоматической регулировки усиления

Вопросы:

1. Предназначение АРУ;
2. Простейшая однопетлевая система АРУ.

Практическая работа 5 Тема: Расчет контура преобразователя ЧМ в АМ

Лабораторная работа 5 Тема: Исследование D и RS -триггеров

Лекция 2.2 Тема: Системы автоматической регулировки усиления

Вопросы:

3. Математическое описание системы АРУ;
4. АРУ как система стабилизации.

Лекция 2.3 Тема: Системы автоматической подстройки частоты

Вопросы:

1. Использование системы АПЧ;
2. Принцип действия АПЧ.

Практическая работа 6 Тема: Расчет контура преобразователя ЧМ в АМ

Лабораторная работа 6 Тема: Исследование RG – регистров (микросхемы К155ИР1, К155ИР13)

Лекция 2.4 Тема: Системы автоматической подстройки частоты

Вопросы:

3. АПЧ-следающий фильтр доплеровского измерителя скорости;
4. Структурные схемы АПЧ.

Лекция 2.5 Тема: Системы фазовой автоподстройки частоты

Вопросы:

1. Назначение ФАПЧ;
2. Полоса захвата системы ФАПЧ;
3. Примеры использования ФАПЧ.

Практическая работа 7 Тема: Расчет элементов связи контура

Лабораторная работа 7 Тема: Исследование RG – регистров (микросхемы К155ИР1, К155ИР13)

Лекция 2.6 Тема: Системы фазовой автоподстройки частоты

Вопросы:

4. Преимущества системы ФАПЧ;
5. Функциональные и структурные схемы ФАПЧ;
6. Система Костаса.

Лекция 2.7 Тема: Системы слежения за задержкой сигнала

Вопросы:

1. Назначение и применение системы слежения за задержкой сигнала;
2. Принцип действия ССЗС.

Практическая работа 8 Тема: Расчет параметров резонансного контура

Лабораторная работа 8 Тема: Исследование дешифратора (микросхема К155ИД1) и мультиплексора (микросхема К155 КП7)

Лекция 2.8 Тема: Системы слежения за задержкой сигнала

Вопросы:

3. Функциональные и структурные схемы системы;
4. Измерение дальности ССЗС.

Лекция 2.9 Тема: Системы слежения за направлением прихода сигнала

Вопросы:

1. Использование системы слежения за направлением прихода сигнала;
2. Принцип действия;
3. Структурные и функциональные, диаграммы направленности системы ССН.

Практическая работа 9 Тема: Расчет параметров резонансного контура

Лабораторная работа 9 Тема: Исследование дешифратора (микросхема К155ИД1) и мультиплексора (микросхема К155 КП7)

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа предназначена для закрепления пройденного материала. Самостоятельная работа организуется на кафедре в аудитории 3-312.

Самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- выполнение пройденных практических занятий;
- выполнение пройденных лабораторных работ;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматика и управление» 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.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Укажите области применения типовых систем РА.
2. Поясните сущность задач анализа и синтеза автоматической системы (АС).
3. Каковы задачи автоматического регулирования и управления.
4. Назовите основные функциональные элементы и нарисуйте функциональную схему замкнутой АС.
5. В чем заключается сущность задачи управления и как она решается.
6. Поясните понятия *управляемая переменная, задающее и возмущающее воздействия*.

7. В чем заключается различие АС, работающих *по рассогласованию и по возмущению*.
8. Проведите классификацию АС и назовите основные признаки классификации.
9. Что называется, статической и динамической характеристиками. Для описания каких элементов автоматики они используются.
10. Дайте краткую характеристику операторному, частотному и временному методам анализа линейных элементов и систем.
11. Что называется, передаточной функцией элемента (системы). Как получить эту функцию по известному дифференциальному уравнению.
12. Какие динамические звенья называют типовыми. Назовите основные типовые звенья АС. Укажите примеры элементов АС, которые могут быть описаны типовыми звеньями (для каждого типового звена).
13. Какой вид имеют уравнения динамики типовых звеньев.
14. Приведите выражения для передаточных функций типовых звеньев.
15. Какой вид имеют частотные характеристики (АЧХ, ФЧХ) типовых звеньев. Какими выражениями они описываются.
16. Как строят ЛАХ и ЛФХ типовых звеньев? Что дает использование логарифмических частотных характеристик для исследования АС.
17. Что называется, амплитудно-фазовой характеристикой (АФХ) элемента (системы).
18. Как строят АФХ типовых звеньев систем радиоавтоматики.
19. Изобразите временные характеристики (переходную, импульсную) типовых звеньев. Приведите их аналитическое описание.
20. Какой вид имеет обобщенная функциональная схема следящей системы. Укажите назначение ее элементов.
21. Что называется, *дискриминационной характеристикой*. Чем определяется ее форма.
22. Что называется, *флуктуационной характеристикой* дискриминатора. Какой вид она имеет.
23. Изобразите обобщенную структурную схему следящей системы. Напишите дифференциальное уравнение, ее описывающее.
24. Какой вид имеет обобщенная структурная схема линейной следящей системы. При каких условиях она применяется.
25. Назовите основные способы соединения звеньев. Как при этом определяется передаточная функция эквивалентного звена.
26. Сформулируйте правила переноса узла суммирования и точки разветвления через звено.
27. Напишите выражения для основных передаточных функций замкнутой системы. Поясните, как они получены.
28. Поясните фильтрующую способность следящей системы. Изобразите АЧХ замкнутой системы.
29. Чем обусловлена динамическая ошибка следящей системы. Как влияет форма АЧХ замкнутой системы на величину динамической ошибки.
30. Как записывается характеристическое уравнение замкнутой системы.
31. Сформулируйте общие требования к устойчивости системы.
32. Поясните использование критерия Гурвица для анализа устойчивости систем.
33. Как определяется критический коэффициент усиления разомкнутой системы. В чём его смысл.
34. Как формулируется критерий устойчивости Найквиста.
35. Как определяется устойчивость замкнутой системы при использовании логарифмических частотных характеристик.
36. Чем объясняется необходимость обеспечения запаса устойчивости. Как определяется запас устойчивости по АФХ и логарифмическим частотным характеристикам.
37. Какие системы называются структурно неустойчивыми. (Приведите примеры).
38. Назовите основные показатели качества АС.
39. В чем различие прямых и косвенных методов оценки качества переходного процесса.
40. Дайте характеристику монотонного, апериодического и колебательного переходных процессов.

41. Назовите основные показатели качества переходного процесса. Как они определяются по переходной характеристике.
42. Дайте характеристику метода цифрового моделирования непрерывных систем.
43. Как определяются показатели качества переходного процесса по АЧХ замкнутой системы.
44. Как оценивается качество переходного процесса по ЛАХ разомкнутой системы. Каким требованиям должна удовлетворять ЛАХ.
45. Чему равна статическая ошибка для типовых АС (статической, астатической первого и второго порядков).
46. Как определяются динамические ошибки (по скорости, по ускорению) для статической и астатических систем.
47. Как определяются характеристики эквивалентного шума, приведенного ко входу дискриминатора?
48. Чем характеризуется точность следящих систем при воздействии помех.
49. Как определяется дисперсия шумовой ошибки? Какой смысл имеет шумовая полоса системы. Как она определяется.
50. Как определить дисперсию динамической случайной ошибки. В чем суть графического метода нахождения дисперсии ошибки.
51. Сформулируйте критерий оптимизации следящей системы при детерминированном и случайном воздействиях.
52. Как объяснить существование оптимальной шумовой полосы системы.
53. Укажите назначение и области применения систем АРУ.
54. Какими показателями характеризуется качество системы АРУ.
55. Назовите основные способы регулирования усиления.
56. Поясните принцип работы системы АРУ.
57. Укажите назначение ФНЧ в системах АРУ и сформулируйте требования к выбору его характеристик.
58. Что такое «задержанная АРУ». Как она реализуется и в чем ее преимущества.
59. Поясните сущность явления подавления амплитудной модуляции системой АРУ.
60. Изобразите структурную схему системы АРУ. При каких допущениях она составлена.
61. Какой смысл вкладывается в понятие безынерционности отдельных элементов системы АРУ (усилителя, детектора).
62. Когда применима линейная стационарная модель системы АРУ. Какие задачи она позволяет решать.
63. Укажите области применения систем АПЧ.
64. Поясните принцип действия системы стабилизации промежуточной частоты.
65. Что называется ДХ. Как влияет форма ДХ на показатели качества системы АПЧ.
66. Что называется регулировочной характеристикой? Как влияет ее форма на показатели качества системы АПЧ.
67. В чем заключаются особенности применения системы АПЧ качестве демодуляторов ЧМ-сигналов, следающего фильтра, формирователя ЧМ-сигналов.
68. Приведите математическое описание системы АПЧ.
69. Изобразите структурную схему системы АПЧ. Сформулируйте допущения, при которых она применима.
70. Приведите структурную схему линейной системы АПЧ и сформулируйте условия ее применимости.
71. Как определяется частотная ошибка при типовых воздействиях (ступенчатом, линейном, квадратичном).
72. Как определяется шумовая ошибка слежения за частотой. Какой смысл имеет шумовая полоса замкнутой системы? Как она связана с параметрами системы.
73. Каков физический смысл понятий полосы захвата и полосы удержания системы АПЧ. Как они связаны с параметрами системы.
74. Поясните принцип действия системы ФАПЧ.
75. Изобразите структурную схему линейной системы ФАПЧ. При каких условиях она применима.

76. Какой вид имеет дискриминационная характеристика. Как влияет её форма на показатели качества системы (устойчивость, быстродействие, точность, полосу захвата).
77. Что называется регулировочной характеристикой подстраиваемого генератора. Как влияет её форма на показатели качества системы.
78. Какие требования предъявляются к ФНЧ системы.
79. Как определяется запас устойчивости системы ФАПЧ по логарифмическим частотным характеристикам.
80. Каким требованиям должна удовлетворять ЛАХ разомкнутой системы и почему.
81. Чему равна установившаяся фазовая ошибка при типовых воздействиях (ступенчатое, линейное, квадратичное) для систем с астатизмом первого и второго порядка.
82. Какой смысл имеет шумовая полоса системы. Как она определяется для типовых систем ФАПЧ.
83. Каков смысл понятий полосы захвата и полосы удержания. Как они связаны с параметрами системы.
84. Как формулируется задача оптимизации параметров системы. Приведите примеры оптимизации системы ФАПЧ.
85. Укажите области применения систем ФАПЧ. Поясните особенности применения системы в каждом конкретном случае.
86. Укажите области применения ССЗ.
87. Поясните принцип действия систем слежения за задержкой импульсного сигнала.
88. Какой вид имеют ДХ для ВД указанных систем.
89. Из каких соображений выбирается структура и параметры ФНЧ систем слежения за задержкой. Какой смысл имеет понятие «память» астатических ССЗ.
90. Как осуществляется поиск сигнала по задержке. Чем определяется полоса захвата ССЗ.
91. Как определяются динамические ошибки ССЗ при типовых воздействиях: ступенчатом, линейном, квадратичном.
92. Какими показателями характеризуется качество переходного процесса в ССЗ.
93. Как определяется дисперсия шумовой ошибки ССЗ.
94. Изобразите структурную схему ССЗ. При каких допущениях она справедлива.
95. Когда применяется линейная модель ССЗ. Какие задачи она позволяет решать.
96. Укажите области применения ССН.
97. Поясните принцип действия амплитудного пеленгатора с суммарно-разностной обработкой сигнала.
98. Какой вид имеет диаграмма направленности антенны автоматического радиопеленгатора.
99. Дайте математическое описание ССН.
100. Составьте структурную схему ССН.
101. Какой вид имеет структурная схема линейной ССН. При каких условиях она применяется и какие задачи позволяет решать.
102. Как определяются динамические ошибки ССН при типовых воздействиях: скачкообразном, линейном, квадратичном.
103. Чем характеризуется точность ССН при воздействии помех. Какой смысл имеет шумовая полоса системы и как она определяется.
104. Как осуществляется поиск сигнала по направлению. Чем определяется полоса захвата ССН.

7 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная литература

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника,-М.: Высшая школа, 2008 -797с - 4шт.
2. Карманов И.В. Базовый конспект лекций для студентов радиотехнических и телекоммуникационных специальностей. Казань: 2004 -117с -27 шт.

7.2 *Дополнительная литература*

1. Цыпкин Я.З. Основы теории автоматических систем. М.: Изд-во «Наука», 1977 – 560 с – 5шт.

7.3 **Методические разработки**

1. Саранча А.М. Автоматика и управление: конспект лекций для студентов и курсантов специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» очной и заочной формы обучения / А.М. Саранча. – Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2020. – 160 с.

2. Парфенкин А.И. Автоматика и управление: методические указания к выполнению практических работ для курсантов и студентов специальности 162107.65 (25.05.03) «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования очной и заочной форм обучения./ А.И. Парфенкин. Петропавловск-камчатский: Камчат ГТУ, 2015 -29с.

3. Парфенкин А.И. Автоматика и управление: методические указания к выполнению лабораторных работ для курсантов и студентов специальности 162107.65 (25.05.03) «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования очной и заочной форм обучения./ А.И. Парфенкин. Петропавловск-камчатский: Камчат ГТУ, 2015 -46с.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Международные нормативные документы: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.imo.org

2. Национальные нормативные документы: [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
- <http://www.consultant.ru>
- <http://www.garant.ru>
- <http://www.mintrans.ru>

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

4. <http://www.radiolibrary.ru/>

5. <http://www.texnic.ru/data/index.htm>

6. <http://radioportal.tut.su/index.html>

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям Лекции проводятся, как правило, в интерактивной форме. На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, история и современное состояние автоматических систем управления. При проведении лекций используются современные информационные технологии, демонстрационные материалы. Текущий контроль учебы обучающихся проводится на практических и лабораторных занятиях.

Рекомендации по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к экзамену, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение.

Подготовка к практическим занятиям. Цель практических занятий заключается в том, чтобы закрепить у обучающихся положения теории и углубить знания предмета; научить обучающихся производить расчёт частотного детектора тракта автоматической подстройки частоты, содействовать развитию навыков самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные работы с письменным отчетом о принципе работы и полученных параметров исследуемого элемента автоматических систем управления. По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). По всем лабораторным работам выставляются оценки,

которая учитывается при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Студенты заочной формы обучения выполняют задания по лабораторным работам в период самостоятельного освоения дисциплины и завершают лабораторные работы с представлением отчетов во время экзаменационной сессии.

На занятия обучающиеся должны иметь конспект лекций по дисциплине «Автоматика и управление».

Перед началом дежурный по классу получает в аудитории или лаборатории кафедры судовождения (аудитория 306) необходимые приборы и пособия для материально-технического обеспечения занятия

Текущий контроль знаний осуществляется по оценкам выставленным за практические и лабораторные работы.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Обучающиеся не выполнившие все практические и лабораторные работы предусмотренные рабочей программой к промежуточной аттестации не допускаются! Работа считается выполненной при получении положительной оценки!

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 зачету при анализе имеющегося теоретического и практического материала обучающемуся также рекомендуется повторно просмотреть состав и принцип работы всех изученных автоматических систем управления.

10 КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

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

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- работа с обучающимися в электронной информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

- При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:
- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
 - комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
 - программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>.

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория № 3-410 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных места, мультимедийное оборудование (телевизор, компьютер), доска аудиторная;

Для проведения самостоятельной работы учебная аудитория № 3-312 с комплектом учебной мебели на 20 посадочных места.