


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

Факультет информационных технологий

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ

 И.А. Рыбча

«27» 03 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Автоматизированные информационно-управляющие
системы»**

направление подготовки:

27.03.04 «Управление в технических системах»
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Управление и информатика в технических системах»

Петропавловск-Камчатский
2020

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление и информатика в технических системах», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составители рабочей программы:

Профессор кафедры СУ, доцент, д.т.н.



Пюкке Г. А

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»
Протокол №8 от «27» 03 2020 года.

«27» 03 2020г.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является развитие компетенций в области анализа информации, определения целей, результатов и путей их достижения, эффективной работы в коллективе, использования имеющейся нормативной базы и современных информационных технологий при решении профессиональных задач

Задачами дисциплины являются:

познакомить обучающихся с разнообразными видами автоматизированных информационно управляющих систем, требованиями к ним и основными характеристиками;

научить работе с документацией и критически оценивать возможности существующих автоматизированных информационно управляющих систем, проводить сравнительный анализ реализации автоматизации аналогичных функций;

научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем конструировании автоматизированных информационно управляющих систем.

Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно – технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-3).

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

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-3	Готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Знать:	3(ПК-3)1
		– теоритических основ автоматизированных информационно управляющих систем;	
		Уметь:	У(ПК-3)1
– участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по тематики автоматизированных информационно управляющих систем;			
		Владеть:	В(ПК-3)1
		– навыками провести исследований и разработок тематики автоматизированных	

		информационно управляющих систем;	
--	--	-----------------------------------	--

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Электротехника и электроника».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и изучения дисциплины «Автоматизация проектирования систем и средств управления».

Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплина изучается студентом после прохождения курса «Информатика», «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Электротехника и электроника», «Схемотехника» и «Логические основы ЭВМ».

Связь с последующими дисциплинами

Логическим продолжением данной дисциплины является дипломное проектирование.

2. Содержание дисциплины.

Тематический план дисциплины (ОФО)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Тема 1.1 Введение. Предмет дисциплины и его задачи. Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем. Основные классификационные признаки и классификация АИУС. Основные проблемы, решаемые при разработке АИУС. Структура АИУС и ее анализ. Подсистемы АИУС. Информационный анализ АИУС. Методология проектирования АИУС. Системные спецификации. Регламентирующая документация по проектированию. Технический и рабочий проекты АИУС..	22	10	4	2	4	12	Опрос, ПЗ	

<p>Тема 1.2 Общие сведения об управлении производством. Иерархическая структура. Классификация АСУ ТП. Разновидность структур АСУ ТП. Этапы проектирования АСУ ТП. Подсистема сбора и первичной обработки информации. Схема компоновки технических средств. Датчики. Типы. Назначение. Выбор. Подпрограмма ввода аналоговой информации. Алгоритмы первичной обработки информации. Сравнительная характеристика алгоритмов сглаживания. Выбор и расчет параметров. Оценка точности представления единиц аналоговой информации</p>	22	10	4	2	4	12	Опрос, ПЗ	
<p>Тема 2.1 Цифровое управление аналоговыми объектами. Влияние погрешностей вычислений на точность управляющего воздействия. Общая методика оценки погрешности в цифровом управляющем устройстве. Выбор микроконтроллера. Устройства вывода аналоговых сигналов. Управление исполнительным механизмом, работающим с постоянной скоростью. SCADA-системы – системы сбора и оперативного диспетчерского управления для формирования единой методологии разработки АСУ ТП.</p>	22	10	4	2	4	12	Опрос, ПЗ	
<p>Тема 2.2 Основные понятия инструментальной системы TRACE MODE. Создание проекта, его узлов. Создание и настройка каналов. Автопостроение базы каналов для контроллера и для обмена данными. Создание информационной и математической базы операторской станции АРМ. FBD – программы, подключение к каналам. ПЛ – программы, перевод в FBD – программу. Разработка графического интерфейса. Архивирование. Настройка каналов и просмотр архивных данных. Надежность АСУ.</p>	22	10	4	2	4	12	Опрос, ПЗ	

Основные понятия. Надежность нерезервированных и невосстанавливаемых систем. Расчет надежности резервируемых систем с невосстанавливаемым резервом..								
Тема 2.3 Расчет надежности систем с последовательно-параллельной структурой. Оценка среднего времени наработки на отказ. Формулы расчета показателей надежности резервируемых невосстанавливаемых систем. Расчет надежности резервируемых восстанавливаемых систем. Техника чтения и начертания функциональных схем автоматизации. Примеры. Связь с инструментальной системой TRACE MODE. Подготовка документации для разработки проекта на базе инструментальной системы TRACE MODE	29	15	6	3	6	14	Опрос, ПЗ	
Экзамен	27							
Всего	144	55	22	11	22	62	Опрос, ПЗ	27

Тематический план дисциплины (ЗФО)

Для студентов заочной формы обучения при аналогичном содержании дисциплины распределение часов по разделам и темам пропорционально с общим итогом

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Всего для студентов заочной формы обучения	144	14	6	2	6	130	Опрос, ПЗ	

Дисциплинарный модуль 1.

Тема 1.1 Введение. Предмет дисциплины и его задачи. Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем. Основные классификационные признаки и классификация АИУС. Основные проблемы, решаемые при разработке АИУС. Структура АИУС и ее анализ. Подсистемы АИУС. Информационный анализ АИУС. Методология проектирования АИУС. Системные спецификации. Регламентирующая документация по проектированию. Технический и рабочий проекты АИУС.

Практическое занятие 1.1 Основные стандарты и нормативные документы АИУС.

Задание:

- изучить Основные стандарты и нормативные документы АИУС.
- отработать методы применения стандартов и нормативных документов.

Лабораторная работа 1. 1 Изучение нормативных документов АИУС [8].

Практическое занятие 1.2 Подсистемы АИУС. Информационный анализ АИУС.

Задание:

- изучить особенности проектирование в среде пакета TRACEMODE
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE

Лабораторная работа 1. 2 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 1.3 Примеры задач проектирования и принципы их решения.

Задание:

- изучить задачи проектирования и принципы их решения.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE

Лабораторная работа 1. 3 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Тема 1.4 Подсистемы АИУС: оперативного планирования и управления основным производством, материально-технического обеспечения, технико-экономического планирования.

Практическое занятие 1.4 Примеры задач подсистем АИУС (оперативного планирования и управления).

Задание:

- изучить типы подсистем АИУС
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE

Лабораторная работа 1. 4 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Тема 1.2 Общие сведения об управлении производством. Иерархическая структура. Классификация АСУ ТП. Разновидность структур АСУ ТП. Этапы проектирования АСУ ТП. Подсистема сбора и первичной обработки информации. Схема компоновки технических средств. Датчики. Типы. Назначение. Выбор. Подпрограмма ввода аналоговой информации. Алгоритмы первичной обработки информации. Сравнительная характеристика алгоритмов сглаживания. Выбор и расчет параметров. Оценка точности представления единиц аналоговой информации

Практическое занятие 1.5 Примеры разновидностей структур АСУ ТП. Этапы проектирования АСУ ТП.

Задание:

- изучить иерархическую структуру и классификацию АСУ ТП.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE

Лабораторная работа 1. 5 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 1.6 Примеры датчиков. Типы. Назначение. Выбор.

Задание:

- изучить разновидности технических средств АИУС.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 1. 6 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 1.7 Подпрограмма ввода аналоговой информации.

Задание:

- изучить структуру алгоритмов первичной обработки информации.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 1. 7 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 1.8 Примеры алгоритмов сглаживания.

Задание:

- изучить характеристики алгоритмов сглаживания.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 1. 8 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала по следующим темам:

- Регламентирующая документация по проектированию. Технический и рабочий проекты АИУС [1,4,5].
- Разновидность структур АСУ ТП. Этапы проектирования АСУ ТП [1,2,5].
- Алгоритмы первичной обработки информации [1,5,6].
- Оценка точности представления единиц аналоговой информации [1,2,6].

Дисциплинарный модуль 2.

Тема 2.1 Цифровое управление аналоговыми объектами. Влияние погрешностей вычислений на точность управляющего воздействия. Общая методика оценки погрешности в цифровом управляющем устройстве. Выбор микроконтроллера. Устройства вывода аналоговых сигналов. Управление исполнительным механизмом, работающим с постоянной скоростью. SCADA-системы – системы сбора и оперативного диспетчерского управления для формирования единой методологии разработки АСУ ТП.

Практическое занятие 2.1 Примеры цифрового управления аналоговыми объектами.

Задание:

- изучить методику цифровое управление аналоговыми объектами.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 1 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.2 Методика выбора микроконтроллера.

Задание:

- изучить методику выбора микроконтроллера.
- отработать методы оценки погрешности в цифровом управляющем устройстве.

Лабораторная работа 2. 2 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.3 Устройства вывода аналоговых сигналов.

- изучить методику управления исполнительным механизмом, работающим с постоянной скоростью.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 3 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.4 Изучение SCADA-систем.

Задание:

- изучить методику сбора и оперативного диспетчерского управления.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 4 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Тема 2.2 Основные понятия инструментальной системы TRACE MODE. Создание проекта, его узлов. Создание и настройка каналов. Автопостроение базы каналов для контроллера и для обмена данными. Создание информационной и математической базы операторской станции АРМ. FBD – программы, подключение к каналам. ПЛ – программы, перевод в FBD – программу. Разработка графического интерфейса. Архивирование. Настройка каналов и просмотр архивных данных. Надежность АСУ. Основные понятия. Надежность нерезервированных и невосстанавливаемых систем. Расчет надежности резервируемых систем с невосстанавливаемым резервом.

Практическое занятие 2.5 Создание и настройка каналов, построение базы каналов для контроллера и для обмена данными.

Задание:

- изучить методику создания проекта, его узлов.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 5 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.6 Организация технических средств операторской станции АРМ.

Задание:

- изучить методику разработки графического интерфейса.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 6 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.7 Общие сведения о архивировании.

Задание:

- изучить механизм настройки каналов и просмотра архивных данных.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 7 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Тема 2.3 Расчет надежности систем с последовательно-параллельной структурой. Оценка среднего времени наработки на отказ. Формулы расчета показателей надежности резервируемых невосстанавливаемых систем. Расчет надежности резервируемых восстанавливаемых систем. Техника чтения и начертания функциональных схем автоматизации. Примеры. Связь с инструментальной системой TRACE MODE. Подготовка документации для разработки проекта на базе инструментальной системы TRACE MODE

Практическое занятие 2.8 Оценка среднего времени наработки на отказ.

Задание:

- изучить методику расчета надежности систем с последовательно-параллельной структурой.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE.

Лабораторная работа 2. 8 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

Практическое занятие 2.9 Расчет надежности резервируемых восстанавливаемых систем.

Задание:

- изучить методику расчета надежности резервируемых восстанавливаемых систем.
- отработать методы проектирование в среде пакета TRACEMODE

Лабораторная работа 2. 9 Автоматическое проектирование в среде пакета TRACEMODE [8].

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала по следующим темам:

- Общая методика оценки погрешности в цифровом управляющем устройстве [1,4,5].

- SCADA-системы – системы сбора и оперативного диспетчерского управления для формирования единой методологии разработки АСУ ТП [1,2,5].
- Надежность нерезервированных и невосстанавливаемых систем [1,5,6].
- Расчет надежности систем с последовательно-параллельной структурой [1,2,6].

4 Образовательные и информационные технологии.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 20 % от аудиторных занятий.

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лабораторные занятия	Совместное решение проблем	10
	Методы извлечения знаний	5
Итого		15

5 Перечень планируемых результатов

№	Наименование раздела	Коды формируемых компетенций	Планируемый результат обучения
1	Автоматизированное проектирование систем управления	ПК-3	<p>В результате изучения раздела: Студент должен иметь навыки в составлении аналитических обзоров и научно – технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок ;</p> <p>Быть готовым к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство.</p>
2	Системы сбора и оперативного диспетчерского	ПК-3	<p>В результате изучения раздела: Студент должен уметь проводить техническое оснащение рабочих мест и</p>

	управления для формирования единой методологии разработки АСУ ТП.		размещение технологического оборудования ; Уметь настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять регламентное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств .
--	---	--	---

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения.

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвинутый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p> <p>76-100 баллов.</p>	«отлично»
Базовый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.</p> <p>61-75 баллов.</p>	«хорошо»
Пороговый	<p><i>Компетенция</i></p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний,</p>	«удовлетвор

	<p><i>сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка</p>	<p>умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.</p> <p>46-60 баллов</p>	«удовлетворительно»
Низкий	<p><i>Компетенция не сформирована</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p> <p>Менее 45 баллов.</p>	«неудовлетворительно»

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств содержит:

1. Перечень вопросов к промежуточной аттестации.
2. Комплект билетов к промежуточной аттестации.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Интегрированная автоматизированная система управления промышленным предприятием. Иерархическая функциональная система АИУСиК.
2. Три уровня управления предприятием.
3. Отличие САУ от АСУ
4. Характеристики технологического процесса как объекта контроля и управления

5. Разновидности структур АСУТП. Примеры
6. Этапы проектирования АСУТП.
7. Функции АСУТП как последовательность отдельных процессов
8. Изучение объекта управления
9. Укрупненная структурная схема 2-х уровневой АСУ процесса нагрева. Задачи, реализуемые на учебном стенде АСУ процесса нагрева.
10. Структурная и принципиальная (выдается) схемы учебного стенда.
11. Методы идентификации объекта управления.
12. Расчет параметров ПИ закона управления для ОУ без запаздывания.
13. Расчет параметров ПИ закона управления для ОУ с запаздыванием.
14. Расчет параметров ПИД закона управления для ОУ с запаздыванием.
15. Механизм ОРС для связи аппаратных модулей с каналами узлов проекта в SCADA системе.
16. Получение алгоритма ПИД закона управления в разностной форме.
17. ПИД закон управления в разностной форме при использовании ШИМ. Временная диаграмма сигнала с импульсной модуляцией (см. справку TraceMode).
18. Модель ЦАС. Зависимость показателей качества ЦАС от шага квантования по времени.
19. Модель ЦАС. Зависимость показателей качества ЦАС от величины кванта по уровню.
20. Структура АСУТП. Подсистема сбора и первичной обработки информации.
21. КТС подсистемы сбора и первичной обработки информации. Пример.
22. Выбор датчиков подсистемы сбора и первичной обработки аналоговых сигналов.
23. Выбор модулей ввода/вывода подсистемы сбора и первичной обработки аналоговых сигналов.
24. Оценка аппаратной погрешности на входе микроконтроллера.
25. Блок-схема подпрограммы ввода аналоговых сигналов с опросом датчиков по методу последовательной таблицы.
26. Алгоритмическое обеспечение подсистемы сбора и первичной обработки аналоговых сигналов. пересчет в технические единицы.
27. Алгоритмическое обеспечение подсистемы сбора и первичной обработки аналоговых сигналов. Проверка на технологические границы.
28. Проверка на достоверность для математического ожидания технологической переменной, не изменяемого во времени.
29. Проверка на достоверность для математического ожидания технологической переменной, изменяющегося во времени с постоянной скоростью.
30. Алгоритм скользящего среднего или скользящего окна.
31. Алгоритм экспоненциального сглаживания.
32. Вариант блок-схемы программы сбора и первичной обработки аналоговой информации.
33. Ввод и обработка дискретных сигналов.
34. Подсистема управления. Организация управления аналоговым объектом.
35. Управление мотором методом широтно-импульсной модуляции (ШИМ).
36. Преобразователь код/временной интервал
37. Характеристики многорежимных ТП.
38. Оценка погрешностей округления и метода программных модулей.
39. Оценка трансформированной погрешности программного модуля.
40. Оценка трансформированной погрешности при последовательном исполнении программных модулей.
41. Методика выбора комплекса технических средств (модулей ввода/вывода, микропроцессора) исходя из требуемых точности и быстродействия.
42. Предпроектная подготовка при разработке информационно-управляющих систем.

43. Функциональная схема автоматизации ТП.
44. Изображения некоторых средств измерения и автоматизации. Примеры обозначений.
45. Примеры простейших функциональных схем автоматизации и контроля.
46. Проектная документация. Заполнение таблиц.
47. Чтение функциональных схем на примере УПН.

3. Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Ерофеев А.А. Теория автоматического управления: учеб. для вузов. – 3-е изд., стер. – СПб. : Политехника, 2008. – 302 с. (19)
2. Кудрявцев Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник/ Кудрявцев Е.М.- М.: Академия, 2011г.-304с. (9)

Дополнительная литература

3. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления : учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. - М.: Форум : Инфра-М, 2007. - 384 с. (10)
4. Корнилов Э.В. Системы дистанционного автоматизированного управления судовыми двигателями, 2006г. (10)

Перечень методических указаний к проведению учебных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов

5. Пюкке Г.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 220201.65 «Управление и информатика в технических системах» очной и заочной форм обучения. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010.
6. Пюкке Г.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы. Метод. указания к выполнению контр. работы для студентов спец. 220201 "Упр. и информатика в техн. системах" заоч. формы обучения. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.viruslist.com/viruslist.html>– Вирусная энциклопедия Касперского
2. <http://www.citforum.ru/security/cryptography/yaschenko>– Введение в криптографию / Под общ. ред. В.В. Яценко
3. <http://www.codenet.ru/progr/alg/enc/>– Новосельский А. Алгоритмы шифрования.
4. http://www.enlight.ru/crypto/articles/shannon/shannon_i.htm– ШеннонК.Теория связи в секретных системах
5. <http://www.foundstone.com>– сайт компания Foundstone
6. <http://www.securitylab.ru>– сайткомпании Positive Technologies
7. <http://www.sysinternals.com>– сайт Sysinternals М. Руссиновича
8. <http://www.securitylab.ru>– сайткомпании Positive Technologies
9. <http://www.securitylab.ru/software/234015.php>–сайт Positive Technologies
10. <http://www.edu.ru>- Российское образование. Федеральный портал.
11. <http://www.elibrary.ru>- Электронно-библиотечная система «eLibrary»
12. <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>- Электронно-библиотечная система «Буквоед»
1. <http://www.diss.rsl.ru>- Электронная библиотека диссертаций РГБ.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой «Сети и телекоммуникации».

Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

□ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная аудитория № 7-518 с комплектом учебной мебели на 25 посадочных мест;

□ для лабораторных работ - лабораторная аудитория № 7-510, оборудованная 10 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации и комплектом учебной мебели на 15 посадочных мест.

Перечень методических указаний к проведению учебных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов

7. Г. А. Пюкке. Автоматизированное проектирование систем и средств управления технологическими процессами. Методические указания к выполнению курсовых работ для студентов специальностей 220201 «Управление и информатика в технических системах», 230105 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» очной и заочной форм обучения. Петропавловск-Камчатский. 2007.
8. Г. А. Пюкке. Автоматизированное проектирование систем управления технологическими процессами. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 220201 "Управление и информатика в технических системах" очной и заочной форм обучения. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010.
9. Пюкке Г.А. Автоматизированное проектирование систем управления технологическими процессами: Учебно-методическое пособие к изучению дисциплины.– Петропавловск Камчатский: КамчатГТУ, 2011. – 120 с.
10. Г. А. Пюкке. Использование пакета MATLAB и его расширений при проектировании технических систем управления. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта для студентов специальности 220201 "Управление и информатика в технических системах" очной и заочной форм обучения. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2011
11. Пюкке Г. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Автоматизированное проектирование систем и средств управления» Учебно-методическое пособие для студентов специальности 220201 «Управление и информатика в технических системах» очной и заочной формы обучения. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010 г.
12. Г. А. Пюкке Организация самостоятельной работы студентов. Методические указания к проведению самостоятельной работы для студентов специальности 220201 «Управление и информатика в технических системах» очной и заочной форм обучения. Петропавловск-Камчатский. 2008.

Перечень обучающих, контролирующих компьютерных программ

1. TRACE MODE.
2. MATLAB.
3. SIMULINK.

Раздаточный материал – нет

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный материал изучается в специализированной аудитории, оснащенной проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой.

Число рабочих мест в классах должно обеспечить индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная аудитория № 7-518 с комплектом учебной мебели на 25 посадочных мест;
- для лабораторных работ - лабораторная аудитория № 7-517, оборудованная 10 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации и комплектом учебной мебели на 15 посадочных мест.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу _____

(наименование дисциплины)

для специальности (тей) _____

(номер специальности)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 200 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

_____ (Ф.И.О.)