

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Морской факультет

Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства



УТВЕРЖДАЮ

Декан морского факультета

Н.В. Ивановский

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Планирование конструкторской работы**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки - 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Статус дисциплины – по выбору

Учебный план 2017 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная										Заочная													
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КР, час./ зач. единиц	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль	
1	3	72/2	36	18		18		36		зачет	3	3			4		6		58				Зачет (4)
Всего		72/2	36	18		18		36		зачет	Всего		72/2	10	4		6	58	4				Зачет (4)т

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработал ЧЕРНЫЙ С.Г. Черный С.Г., к.т.н., доцент, доцент кафедры ЭСиАП

Рассмотрено на заседании кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 5.05 2017 г. Зав. кафедрой ЧЕРНЫЙ С.Г. С.Г. Черный

Согласовано: Начальник УМУ ДЕВЯТОВА Е.Ю. Е.Ю. Девятова

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи курса " Планирование конструкторской работы" заключаются в подготовке инженеров-электриков, которые широко владеют сведениями о моделях относительно сложных систем электрооборудования и средств автоматизации и научить студентов применять персональные компьютеры (ПК) для анализа и оптимизации этих систем. Ориентированность дисциплины позволяет осуществить: формирование у студентов системы представлений о особенностях протекания процессов в периферийных устройствах при вводе-выводе информации; практическую организацию процессов ввода-вывода информации при применении различных периферийных устройств; методы анализа, программирования и кодирования вычислительных систем с различными устройствами; тенденции развития современных средств периферии; особенностями проектирования интерфейсов на базе типовых периферийных измерительно-информационных систем.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части математического и естественнонаучного цикла учебного плана.

Данной дисциплине должны предшествовать следующие дисциплины: "Высшая математика", "Физика", "Информатика".

3 Требования к результатам освоения дисциплины

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника):

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции

№ компетенции	Содержание компетенции
(ОПК-1)	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
(ОПК-3)	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
(ПК-1)	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
(ПК-2)	способностью обрабатывать результаты экспериментов
(ПК-3)	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования
(ПК-4)	способностью проводить обоснование проектных решений

В результате изучения дисциплины «Планирование конструкторской работы» студенты должны

знать:

- основные средства организации ввода-вывода информации в современных ЭВМ;
- основные классы современных периферийных устройств;
- основные стандартные интерфейсы периферийных устройств;
- перспективы развития периферийных БИС и устройств.

уметь:

- подключать различные периферийные устройства к ЭВМ через стандартные интерфейсы;
- готовить программы управления периферийным оборудованием;
- работать с пакетами прикладных программ.

владеть навыками:

- работы с компьютерными устройствами.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Зачетные единицы	Распределение часов по видам занятий и формам обучения												
			дневная						заочная						
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
Раздел 1. Периферийные устройства															
Тема 1. Информация и ЭВМ	10	0,3	4	2		2	6			0,5	0,5			8	
Тема 2. Унифицированные интерфейсы ПК и их основные параметры.	12	0,3	6	3		3	6			1,5	0,5		1	10	
Тема 3. Устройства ввода и вывода информации	14	0,4	8	4		4	6			2	1		1	10	
Раздел 2. Элементы проектирования компьютерных систем															
Тема 1. Устройства двустороннего обмена информацией.	11	0,3	5	3		2	6			1,5	0,5		1	10	
Тема 2. Математические модели для решения в пакете Matlab	14	0,4	8	3		5	6			4	1		3	10	
Тема 3. Наблюдатели состояния.	11	0,3	5	3		2	6			0,5	0,5			10	
Форма контроля - зачет			36	18		18	36			10	4		6	58	4
Всего часов по дисциплине	72	2	36	18		18	36			10	4		6	58	4
Форма контроля: зачет															

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Периферийные устройства			
1	Введение. Вводной контроль. Структура и состав вычислительного комплекса. Представление информации в ЭВМ. Цифровые и аналоговые сигналы. Двоичное кодирование. Выбор системы счисления. Методы цифрового кодирования. Машинное слово. Кодирования алфавитно-цифровой информации.	2	0,5
2	Классификация интерфейсов способа передачи информации. Особенности организации последовательных и параллельных интерфейсов. Классификация интерфейсов по способу подключения устройств. Особенности реализации радиальных, магистральных и цепных интерфейсов. Организация и классификация линий интерфейсов. Особенности физической реализации. Особенности обмена	3	0,5

	данными в ЭВМ с объединенным интерфейсом. Системная шина. Шины расширений. Локальные шины. Шина PCI.		
3	Клавиатуры. Устройства позиционирования курсора: Манипуляторы типа мышь. Трекболы. Сенсорные панели. Джойстики. Графические планшеты. Устройства автоматизированного ввода графической информации и видеозображений: Сканеры. Web-камеры. Сканеры штрих-кодов. Печатающие устройства и их классификация (основные характеристики). Струйный способ печати. Термографический печать. Назначение, классификация и основные характеристики устройств отображения информации.	4	1
Раздел 2. Элементы проектирования компьютерных систем			
5	Дисковые накопители. Логическая структура диска. Накопители на гибких магнитных дисках. Накопители на жестких магнитных дисках. Интерфейсы НЖМД. Накопители с интерфейсом ATA (IDE) и SCSI. Оптические накопители. Магнитооптические накопители. Накопители на магнитной ленте. Полупроводниковые устройства ввода-вывода. Модемы. Классификация, конструкция, принцип действия. Режимы работы модемов. Протоколы коррекции ошибок и сжатия данных. Протоколы передачи файлов. Установка и использование модемов.	3	0,5
6	Задача анализа процессов. Процессы минимальной длительности. Работа с Matlab	3	1
7	Наблюдаемость линейных импульсных систем. Модальный метод синтеза. Операторная процедура. Матричная процедура модального метода синтеза. Синтез одноканальных астатических систем с использованием матричной процедуры.	3	0,5
	Всего	18	4

6 Темы лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		дневная	заочная
1	Организация прерываний при выводе информации на порты	3	
2	Организация прерываний при выводе чисел на индикаторы	2	1
3	Изучение системы прерываний, работа с портами и симуляция работы с клавиатурой.	4	1
4	Изменение кода отображенного на индикаторе при нажатии клавиш.	4	1
5	Работа с пакетом Matlab	5	3
	Всего	18	6

8 Темы семинарских занятий

Проведение семинарских занятий не предусмотрено учебным планом.

9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студентов делится на базовую и дополнительную.

Базовая самостоятельная работа (БСР) обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- написание реферата (доклада, научной статьи) по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

ДСР может включать следующие виды работ:

- подготовка к зачету;
- выполнение расчетно-графической работы;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определённой преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Студент, приступающий к изучению учебной дисциплины, получает информацию обо всех видах самостоятельной работы по курсу с выделением **базовой самостоятельной работы (БСР)** и **дополнительной самостоятельной работы (ДСР)**, в том числе по выбору.

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1. Периферийные устройства				
Шины ISA и MCA. Шина IEEE 1394-FireWire. Стандарт IEEE 1284.. Интерфейс I2C. Интерфейс ITAG. Модификации шины SCSI.	9	10	[1] с. 5-22	Закрепление материала лекций. самостоятельная проработка материала. оформление презентаций м докладов
Сенсорные дисплеи. Нетрадиционные методы записи-считывания информации. Современные модемы и их характеристики. Протоколы коррекции ошибок и сжатия данных. Протоколы передачи файлов.	9	18	[7] с. 82-254	
Раздел 2. Элементы проектирования компьютерных систем				
Кодирование источника с заданным критерием качества. Свойства функции скорость-искажение. Обратная теорема кодирования для дискретного постоянного источника при заданном критерии качества.	9	15	[3] с. 224-252	Закрепление материала лекций. самостоятельная проработка материала. оформление презентаций м докладов
Программное обеспечение информационных транспортных технологий. Требования к управляющим алгоритмам и программ. Ошибки программного обеспечения. Методы повышения надежности.	9	15	[6] с. 33-79 [7] с. 491-534	
Всего	36	58		

10 Индивидуальные задания

С целью реализации компетенций студентами и развития научной деятельности студентам предложено выполнение исследовательских работ по тематике лекционных и практических занятий.

11 Методы обучения

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

В соответствии с «Положением об организации учебного процесса в высших учебных заведениях» основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических работ, самостоятельная и научная работа студентов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и специального оборудования.

Выполнение и защита всех предусмотренных программой лабораторных работ является обязательным условием аттестации студента.

Защита заданий, выдаваемых преподавателем на занятиях, производится в часы, отведенные по расписанию.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Лабораторные занятия	Работа в малых группах, моделирование производственных процессов и ситуаций, тренинги.
Практические занятия	Работа в малых группах, моделирование производственных процессов и ситуаций, тренинги.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

12 Методическое обеспечение, учебная и рекомендуемая литература

1. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 400 с.
2. Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 544 с.
3. Кудряшов Б.Д. Теория информации: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2009. – 320 с.

4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технология разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 608 с.
5. Голиков С.П., Черный С.Г., Ивановский Н.В. Судовые компьютерные сети. – Кондор, 2014. – 237 с.
6. Белый О.В., Сазонов А.Е. Информационные системы технических средств транспорта. – СПб: Элмор, 2011. – 192 с.
7. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб: Питер, 2011. – 560 с.
8. Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник. [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=749 — Загл. с экрана.
9. Юзова, В.А. Основы проектирования электронных средств. Конструирование электронных модулей первого структурного уровня: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 206 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6043 — Загл. с экрана.
10. Барбашов, Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим показателям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Барбашов, Д.И. Леонов, И.В. Леонов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 80 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52216 — Загл. с экрана.
11. Марков, А.В. Основы проектирования измерительных приборов: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова), 2014. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63692 — Загл. с экрана.

13 Информационные ресурсы

Электронная библиотека КГМТУ: <http://kgmtu.edu.ua/jspui/handle/123456789/419>.

Полезные сайты:

1. ixbt.stack.net - энциклопедия аппаратного обеспечения
2. www.kv.minsk.by - аппаратные средства ПК
3. www.the-view.com - обзор аппаратных средств
4. www.tweakit.com - обзор и сравнение новых аппаратных средств
5. www.pcquide.com - общая информация об аппаратных средствах ПК
6. www.sig.net/~slog'an/hardware.htm - обзор аппаратных средств
7. hardware.paimet.com - обзор аппаратных средств
8. web.idirect.com/~trank/index.html - характеристики HDD и CD-ROM
9. www.drivershq.com - обзор драйверов аппаратных средств
10. www.mrdriver.com - обзор драйверов аппаратных средств для различных систем
11. www.symbios.com/x3t10 - информация об устройствах ввода / вывода
12. www.windrivers.com - драйверы аппаратных устройств

14 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Чтение лекций по дисциплине производится в ауд. 209, которая оборудована мультимедийным проектором, укомплектована плакатами и демонстрационными материалами. Практические работы проводятся в ауд. 206 с использованием периферийного обеспечения.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства**

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЭСиАП

С.Г. Черный
« 5 »  2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Керчь, 2017 г.

Рекомендовано заседанием кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства,
Протокол № от 6.05. 2017 г.

Заведующий кафедрой ЭСиАП  С.Г. Черный

« 5 »  2017 г.

Фонд оценочных средств разработали
преподаватель кафедры ЭСиАП

 С.Г. Черный
« 5 »  2017 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и контроля остаточных знаний студентов (курсантов) (далее – Положение) устанавливает правила разработки, требования к структуре, содержанию и оформлению, а также процедуру утверждения фондов оценочных средств (далее – ФОС) для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) высшего образования, реализуемой в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Керченский государственный морской технологический университет» (далее - ФГБОУ ВО «КГМТУ» или университет).

1.2 ФОС по дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки результата освоения курсантами ООП.

1.3 ФОС по дисциплине представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ) (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения курсантом установленных результатов обучения.

1.4 ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации курсантов и контроля остаточных знаний у курсантов, а также при переводе и восстановлении курсантов.

1.5 ФОС входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины (далее – УМКД).

2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Целью создания ФОС учебной дисциплины является создание инструмента, позволяющего установить соответствие уровня подготовки курсанта на данном этапе обучения требованиям ФГОС ВПО, соответствующей специальности.

2.2 Задачи ФОС по дисциплине:

- контроль процесса освоения курсантами уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВПО, соответствующей специальности;

- контроль и управление достижением выпускниками целей реализации ООП, определенных в виде набора соответствующих компетенций;

- оценка достижений курсантов в процессе изучения дисциплины с выделением положительных (отрицательных) результатов и планирование предупреждающих, корректирующих мероприятий.

2.3 Оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП, должны быть разработаны для проверки качества формирования компетенций и являться действенным средством не только оценки, но и обучения курсантов.

3 ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ

3.1 Модели контролируемых компетенций:

Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины

№ компетенции	Содержание компетенции
(ОПК-1)	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
(ОПК-3)	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
(ПК-1)	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

(ПК-2)	способностью обрабатывать результаты экспериментов
(ПК-3)	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования
(ПК-4)	способностью проводить обоснование проектных решений

3.2 В результате изучения дисциплины

«Планирование конструкторской работы» обучающийся должен:

знать:

- основные средства организации ввода-вывода информации в современных ЭВМ;
- основные классы современных периферийных устройств;
- основные стандартные интерфейсы периферийных устройств;
- перспективы развития периферийных БИС и устройств.

уметь:

- подключать различные периферийные устройства к ЭВМ через стандартные интерфейсы;
- готовить программы управления периферийным оборудованием;
- работать с пакетами прикладных программ.

владеть навыками:

- работы с компьютерными устройствами.

4 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*						
			УО	СЗ	Т	УИ	Зач.	Экз.	КП
1	Раздел 1. Периферийные устройства.	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2	+	+			+		
2	Раздел 2. Элементы проектирования компьютерных систем	ОПК-1, ОПК-3, ПК-3, ПК-4	+	+			+		

(*)-наименование оценочного средства:

УО-устный опрос:

СЗ-ситуационное задание:

Т-тестирование:

УИ-учебное исследование:

Экз-Экзамен:

Зач-Зачет:

КП-Курсовой проект:

6. Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Зачёт с оценкой

1. Представление информации в ЭВМ. Дискретизации аналоговых сигналов.
2. Совмещение процессов обработки и ввода-вывода информации. Система прерываний вычислительного процесса.
3. Классификация периферийных устройств.
4. Основные принципы взаимодействия с ЭВМ.
5. Каналы ввода-вывода назначение, основные функции.
6. Классификация интерфейсов по способу подключения устройств.
7. Классификация интерфейсов способа передачи информации. Преобразования информации с помощью регистров PISO и SIPO.
8. Программное управление портами ввода-вывода компьютера.

9. Основные характеристики шины PCI.
10. Основные характеристики шины PCI-Express.
11. AGP. Основные особенности.
12. Передача данных с помощью интерфейса Centronics.
13. Реализации и основные характеристики последовательного порта RS-232C.
14. Функционирования игрового порта ПК.
15. Универсальная последовательная шина USB.
16. Шина IEEE1394-FireWire, основные характеристики и применение.
17. Интерфейс SCSI, основные характеристики и применение.
18. Принтеры. Классификация, основные параметры.
19. Дисплеи. Классификация, конструкции и параметры.
20. Физическая и логическая структуры магнитного диска.
21. Память на жестких магнитных дисках.
22. Интерфейсы ATA (IDE) и SATA.
23. Управляемость линейных импульсных систем.
24. Наблюдаемость линейных импульсных систем.
25. Модальный метод синтеза.
26. Операторная процедура.
27. Матричная процедура модального метода синтеза.
28. Синтез одноканальных астатических систем с использованием матричной процедуры.
29. Матричные наблюдатели состояния (многоканальные).
30. Синтез матричных наблюдателей для одноканальных объектов.
31. Переход от одного базиса к другому.
32. Наблюдатели пониженного порядка.
33. Особенности динамики систем с наблюдателями
34. ПИД - регуляторы (пропорциональный - интегральный - дифференцирующий).

7 Критерии формирования оценок по каждому оценочному средству

Изучение дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» сопровождается текущим и промежуточным контролем в соответствии с программой оценивания контролируемых компетенций (раздел 4).

Текущий контроль включает следующие формы оценивания знаний курсантов: устный опрос (УО), ситуационное задание (СЗ), тестирование (Т), учебное исследование (УИ).

Устный опрос проводится на занятиях по завершению изучения очередного раздела рабочей программы дисциплины.

Ситуационное задание выполняется на практических занятиях и самостоятельно, которое предусматривает выполнение курсантом индивидуального задания.

Зачёт принимается в соответствии с компетенциями ВО при условии выполнения графика учебного процесса:

- защита всех тем на практических занятиях (пропущенные темы защищаются отдельно);
- решение задач на всех практических занятиях (пропущенные задачи защищаются отдельно).

Ситуационная задача включает необходимость выполнения расчетов и представление результатов решения в виде количественных показателей. Эта составляющая позволяет сочетать обучение с исследовательским процессом.

Перед началом выполнения расчетного задания группа курсантов делится на подгруппы. Все курсанты выполняют расчеты по одной методике. Каждый курсант подгруппы выполняет расчет с различными исходными данными одного параметра. Другая подгруппа - с различными исходными данными другого параметра и т. д. По завершению расчетов результаты представляются в виде таблиц или графиков зависимости характеристик исследуемого объекта от изменяемых параметров. Проводится анализ полученных зависимостей.

Итоговый контроль включает Зачёт.

Зачёт принимается в соответствии с компетенциями ВО при условии выполнения графика учебного процесса:

- защита всех тем на практических занятиях (пропущенные темы защищаются отдельно);

- решение задач на всех практических занятиях (пропущенные задачи защищаются отдельно).

Шкала оценивания знаний

Форма семестрового контроля	Шкала оценивания
Зачёт	Зачёт
	Не зачёт

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Основы научно- Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 400 с.
2. Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 544 с.
3. Кудряшов Б.Д. Теория информации: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2009. – 320 с.
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технология разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 608 с.
5. Голиков С.П., Черный С.Г., Ивановский Н.В. Судовые компьютерные сети. – Кондор, 2014. – 237 с.
6. Белый О.В., Сазонов А.Е. Информационные системы технических средств транспорта. – СПб: Элмор, 2011. – 192 с.
7. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб: Питер, 2011. – 560 с.
8. Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник. [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=749 — Загл. с экрана.
9. Юзова, В.А. Основы проектирования электронных средств. Конструирование электронных модулей первого структурного уровня: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 206 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6043 — Загл. с экрана.
10. Барбашов, Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим показателям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Барбашов, Д.И. Леонов, И.В. Леонов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 80 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52216 — Загл. с экрана.
11. Марков, А.В. Основы проектирования измерительных приборов: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова), 2014. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63692 — Загл. с экрана.

15 Информационные ресурсы

Электронная библиотека КГМТУ: <http://kgmtu.edu.ua/ispui/handle/123456789/419>.

Полезные сайты:

Бесплатные программы для судовых электромехаников (Тесты, справочники): http://jobmarine.ru/kms_downloads+index+action-pod+cat-1+ids-3.html

Клуб судовых механиков: <http://mec.novomor.com/automatic.htm>

Студенческий блог для электромеханика. Обучение и практика, новости науки и техники. В помощь курсантам и специалистам: <http://www.electroengineer.ru/>

Морской форум «Мореход»: <http://www.morehod.ru/forum/eletromehnika/>

Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>,

Новороссийский Морской Сайт: <http://mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства

Черный С.Г.

ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для курсантов направления подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и
электротехника»
очной и заочной форм обучения

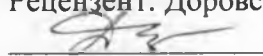
Керчь, 2017 г.

УДК 62-83-52 (075.8)

Составитель: Черный С.Г., доцент кафедры ЭСиАП ФГБОУ ВО «КГМТУ»

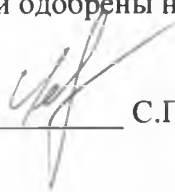


Рецензент: Доровской В.А., докт. техн. наук, профессор кафедры ЭСиАП ФГБОУ ВО «КГМТУ»



Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства, протокол № // от 5.05 2017 г.

Заведующий кафедрой ЭСиАП _____ С.Г. Черный



Методические указания утверждены и рекомендованы к публикации на заседании методической комиссии МФ ФГБОУ ВО «КГМТУ» протокол № ___ от _____ 2017 г

© ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения о дисциплине.....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы.....	5
2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе.....	6
3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10

1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи курса "Планирование конструкторской работы" заключаются в подготовке инженеров-электромехаников к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности, связанной с проведением научных исследований; формулировкой задачи; организацией и проведением исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформлении результатов исследований; оценкой эффективности разработанных предложений и их внедрение.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции

№ компетенции	Содержание компетенции
(ОПК-1)	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
(ОПК-3)	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
(ПК-1)	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
(ПК-2)	способностью обрабатывать результаты экспериментов
(ПК-3)	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования
(ПК-4)	способностью проводить обоснование проектных решений

В результате изучения дисциплины «Планирование конструкторской работы» студенты должны

знать:

- основные средства организации ввода-вывода информации в современных ЭВМ;
- основные классы современных периферийных устройств;
- основные стандартные интерфейсы периферийных устройств;
- перспективы развития периферийных БИС и устройств.

уметь:

- подключать различные периферийные устройства к ЭВМ через стандартные интерфейсы;
- готовить программы управления периферийным оборудованием;
- работать с пакетами прикладных программ.

владеть навыками:

- работы с компьютерными устройствами.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Зачетные элементы	Распределение часов по видам занятий и формам обучения												
			дневная						заочная						
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль	
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
Раздел 1. Периферийные устройства															
Тема 1. Информация и ЭВМ	10	0,3	4	2		2	6			0,5	0,5			8	
Тема 2. Унифицированные интерфейсы ПК и их основные параметры.	12	0,3	6	3		3	6			1,5	0,5	1		10	
Тема 3. Устройства ввода и вывода информации	14	0,4	8	4		4	6			2	1	1		10	
Раздел 2. Элементы проектирования компьютерных систем															
Тема 1. Устройства двустороннего обмена информацией.	11	0,3	5	3		2	6			1,5	0,5	1		10	
Тема 2. Математические модели для решения в пакете Matlab	14	0,4	8	3		5	6			4	1	3		10	
Тема 3. Наблюдатели состояния.	11	0,3	5	3		2	6			0,5	0,5			10	
Форма контроля - зачет			36	18		18	36			10	4	6		58	4
Всего часов по дисциплине	72	2	36	18		18	36			10	4	6		58	4
Форма контроля: зачет															

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям,;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентаций);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К экзамену (зачету) необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях

позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Основы научно- Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 400 с.
2. Избачков Ю.С., Петров В.Н., Васильев А.А., Телина И.С. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 544 с.
3. Кудряшов Б.Д. Теория информации: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2009. – 320 с.
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технология разработки программного обеспечения. Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 608 с.
5. Голиков С.П., Черный С.Г., Ивановский Н.В. Судовые компьютерные сети. – Кондор, 2014. – 237 с.
6. Белый О.В., Сазонов А.Е. Информационные системы технических средств транспорта. – СПб: Элмор, 2011. – 192 с.
7. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб: Питер, 2011. – 560 с.
8. Богодухов, С.И. Основы проектирования заготовок в автоматизированном машиностроении: учебник. [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=749 — Загл. с экрана.
9. Юзова, В.А. Основы проектирования электронных средств. Конструирование электронных модулей первого структурного уровня: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 206 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6043 — Загл. с экрана.
10. Барбашов, Н.Н. Основы проектирования машин по динамическим и экономическим показателям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Барбашов, Д.И. Леонов, И.В. Леонов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2011. — 80 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52216 — Загл. с экрана.
11. Марков, А.В. Основы проектирования измерительных приборов: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова (Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова), 2014. — 56 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63692 — Загл. с экрана.

Черный Сергей Григорьевич
Планирование конструкторской работы

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для курсантов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»
очной и заочной форм обучения

Тираж _____ экз. Подписано к печати _____
Заказ № _____ Объем 0,55 п.л.

Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»
298309 г. Керчь, ул. Орджоникидзе, 82