# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### «МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.25. (	Судовые микропроцессорные системы управления
	код и наименование дисциплины
Направление подготовки/специал	тыность 26.05.05 код и наименование направления подготовки /специальности
	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Направленность/специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
	средств автоматики
Квалификация выпускника	Инженер- электромеханик
	указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	Автоматики и вычислительной техники
	наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

## Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Į	доцент	АиВТ		В.В. Яценко
Часть 2	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
Часть 3	должность	кафедра	подпись	Ф.И.О.
	матики и вычисл	пительной техники	едры-разработчика р 	абочей программы
прото	наименование кафедры кол № А.В. Ка		<b>и́ченов</b>	
		по	дпись Ф.И.О. за	введующего кафедры – разработчика
товки /с	специальности.		выпускающей кафед рооборудования судо наименование кафедры	
				А.Б. Власов

#### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.О.25. «Судовые микропроцессорные системы управления», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, направленности (профилю)/специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

<b>№</b> п/п	Дополнение или измене- ние, вноси- мое в рабо- чую про- грамму в ча- сти	Содержание дополне- ния или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	<ol> <li>Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г.</li> <li>Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)</li> </ol>	30.10.2020
2	Структуры учебной дис- циплины (мо- дуля)	Изменение количества часов контактной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
3	Структуры и содержания ФОС	Корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Протокол заседания кафедры № 9	20.05.2020
4	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация учебнометодического обеспечения дисциплины (модуля) с учетом внесенных изменений и корректировок структуры учебной дисциплины (модуля)	Протокол заседания кафедры № 9	20.05.2020

	ректировок структуры учебной дисциплины (модуля)	
Дополнения и измен	ения внесены «»	Γ

Аннотация рабочей программы дисциплины

		ія раоочеи программы дисциплины
Коды	Наименование	
циклов	циклов,	Краткое содержание
дисциплин,	разделов,	(цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализу-
модулей,	дисциплин,	емые компетенции, формы промежуточной аттестации)
практик	модулей,	
•	практик	
1	2	3
Б1.О.25	Судовые микро-	<b>Цель дисциплины</b> – формирование компетенций в соответ-
	процессорные си-	ствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным пла-
	стемы управления	ном для направления подготовки 26.05.07 Эксплуатация судового
	J-F	электрооборудования и средств автоматики (специализация Эксплуа-
		тация судового электрооборудования и средств автоматики).
		Задачи дисциплины.
		В результате изучения дисциплины обучаемый должен:
		Знать: основные информационные технологии и программные сред-
		ства, которые применяются при решении задач профессиональной де-
		ятельности.
		Уметь: формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучае-
		мых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми си-
		стемами в работе с другими программами; применять основные ин-
		формационные технологии и программные средства, которые исполь-
		зуются при решении задач профессиональной деятельности;
		осуществлять безопасное техническое использование, техническое
		обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и элек-
		тронного оборудования в соответствии с международными и нацио-
		нальными требованиями; осуществлять безопасное техническое использование, техническое
		обслуживание судовой компьютерной информационной системы в
		соответствии с международными и национальными требованиями.
		Владеть: навыками применения основных информационных техно-
		логий и программных средств, которые используются при решении
		задач профессиональной деятельности
		Содержание разделов дисциплины:
		Основы организации микропроцессорных систем управления. Микро-
		процессорные средства систем управления. Полупроводниковая па-
		мять. Микроконтроллер Intel 8051. Технические средства приема,
		преобразования и передачи информации по каналам связи. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделе-
		ния «NORCONTROL». Тестирование микропроцессорных систем.
		Техническое использование и обслуживание микропроцессорных си-
		стем управления.
		При изучении дисциплины использованы Модельные
		курсы ИМО:
		Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model
		course developed under the IMO-IACS
		Model Course 7.08: Electro-technical
		Реализуемые компетенции
		ОПК-5; ПК-2; ПК-6
		_
		Формы отчетности
		курс 4 / семестр 8 (очная форма обучения), экзамен, РГР
		курс 5 / семестр А (заочная форма обучения):
		экзамен, РГР

#### Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 26.05.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики", утвержденного 15.03.2018 № 193, требований Международной Конвенции ПДНВ (с поправками) для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки/специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, 2021 года начала подготовки.

#### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель** дисциплины — формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

**Задачи дисциплины**: дать обучающимся необходимые знания по основам построения, технического обеспечения и особенностей эксплуатации судовых микропроцессорных управляющих систем.

#### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики:

Таблица 2. - Результаты обучения

1 au.	лица 2 гезультаты о	оучения	
$N_{\underline{0}}$	Код и содержание	Степень реализации	Этапы формирования компетенции
$\Pi/\Pi$	компетенции	компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ОПК-5 способен исполь-	Компоненты компетенции	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> : знает основные информационные
	зовать современные ин-	частично соотносятся с	технологии и программные средства, которые
	формационные техноло-	содержанием дисциплины,	применяются при решении задач профессио-
	гии и программные сред-	и компетенция	нальной деятельности
	ства при решении задач	реализуется в части «спо-	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> : умеет формулировать требования к
	профессиональной дея-	собен использовать совре-	программному обеспечению, необходимому
	тельности, обеспечивая	менные информационные	пользователю; выполнять действия по загрузке
	выполнение требований	технологии и программ-	изучаемых систем; применять полученные
	информационной без-	ные средства при решении	навыки работы с изучаемыми системами в рабо-
	опасности	задач профессиональной	те с другими программами; умеет применять
		деятельности»	основные информационные технологии и про-
			граммные средства, которые используются при
			решении задач профессиональной деятельности
			ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> : владеет навыками применения ос-
			новных информационных технологий и про-
			граммных средств, которые используются при
			решении задач профессиональной деятельности
	ПК-2 способен осу-	Компоненты компетенции	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> : умеет осуществлять безопасное техни-
	ществлять безопасное	частично соотносятся с	ческое использование электрического и элек-
	техническое использова-	содержанием дисциплины,	тронного оборудования в соответствии с меж-
	ние, техническое обслу-	и компетенция	дународными и национальными требованиями
	живание, диагностирова-	реализуется в части «спо-	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> : умеет осуществлять безопасное техни-
	ние и ремонт электриче-	собен осуществлять без-	ческое обслуживание, диагностирование и ре-
	ского и электронного	опасное техническое ис-	монт электрического и электронного оборудо-

обо	рудования в соответ-	пользование, техническое	вания в соответствии с международными и
стві	ии с международны-	обслуживание, диагности-	национальными требованиями
МИ	и национальными	рование и ремонт элек-	ИД-3 пк-2: умеет осуществлять безопасное диа-
треб	бованиями	тронного оборудования в	гностирование и ремонт электрического и элек-
		соответствии с междуна-	тронного оборудования в соответствии с меж-
		родными и национальны-	дународными и национальными требованиями
		ми требованиями»	
ПК-	-6 способен осу-	Компоненты компетенции	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> : умеет осуществлять безопасное техни-
щес	ствлять безопасное	полностью соотносятся с	ческое использование компьютерной информа-
техі	ническое использова-	содержанием дисциплины	ционной системы в соответствии с междуна-
ние	, техническое обслу-		родными и национальными требованиями;
жив	вание судовой ком-		ИД-2 пк-6: умеет осуществлять безопасное техни-
пью	отерной информаци-		ческое обслуживание судовой компьютерной
онн	юй системы в соот-		информационной системы в соответствии с
вето	ствии с международ-		международными и национальными требовани-
ным	ии и национальными		ями;
треб	бованиями		

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

		Распреде	ление тру	удоемко	сти д	исциплины	по фо	рмам	обучен	КИ
		Очная	[	Or	но-за	аочная	Заочная			
Вид учебной	С	еместр	Bce-	Cei	Семестр		Кур	с/Сем	естр	
нагрузки			ГО			ГО			_	Всего
	8		ча-			ча-				часов
			сов			сов	10			
			Аудит	горные	часы					
Лекции	20		20				8			8
Практические ра-	26		26				8			8
боты	20		20				0			O
Лабораторные ра-	20		20				8			8
боты	20		20				0			
	Ча	сы на сам	иостоятел	ьную и	конта	актную раб	оту			
Выполнение, кон-										
сультирование,										
защита курсовой										
работы (проекта)										
Прочая самостоя-										
тельная и кон-	42		42				67			67
тактная работа										
Подготовка к							_			_
промежуточной	36		36				9			9
аттестации										
Всего часов	144		144				180			180
по дисциплине	·									

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Экзамен								+				
Зачет/зачет с оценкой												
Курсовая работа (проект)												
Количество РГР								1				
Количество контрольных работ												
pa001												

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Таблица 4 - Содержание разд	целов											
Содержание разделов		Кол	ичеств	о час		целяем			учебн	ой раб	оты	
(модулей),					по ф	ормам	1 обуч	ения				
`		Очі	ная		(	Эчно-з	аочна	FI .		3ao <sup>1</sup>	чная	
тем дисциплины	Л	ЛР	ПР	CP	Л	ЛР	ПР	CP	Л	ЛР	ПР	CP
Тема 1. Введение												
Цели и задачи дисциплины.												
Микропроцессорные средства и												
большие интегральные схемы	2			1					0.5			4
(БИС) как новая технологическая	2			1					0.5			4
база для автоматизации судовых												
технических средств (СТС). Применение МПСУ на судах и												
направления развития.												
Тема 2. Основы организации												
микропроцессорных систем												
управления.												
Требования к аппаратному обес-												
печению систем управления тех-												
нических средств судов. Общие												
требования к конструкции мик-												
ропроцессорных систем контроля												
и управления технических												
средств судов.												
Требования к программному												
обеспечению микропроцессор-												
ных систем управления технических средств судов. Требования к	2			1					1			4
конфигурации микропроцессор-												
ных систем контроля и управле-												
ния судов. Пояснить преимуще-												
ства и недостатки централизо-												
ванной и децентрализованной												
структуры микропроцессорной												
системы контроля и управления												
судов.Организация и структур-												
ные особенности интегрирован-												
ных микропроцессорных систем												
управления техническими сред-												
ствами судов.												
Тема 3. Микропроцессорные												
средства систем управления. Особенности использования												
Особенности использования микропроцессорных наборов в	2			1					0.5			4
микропроцессорных наооров в МПСУ. Классификация и функ-												
ционирования типовых микро-												
ционирования типовых микро-		<u> </u>	<u> </u>			1	<u> </u>		l	l		

процесторы Основные характеристики. Типы и зарактеристики. Започные по дели и зарактеристики. Типы и зарактеристики. Започные по дели и зарактеристики. Организация памити. Регистры специальных функций. Микрохонтрольер Intel 801. Система команд. Порты внодийниюда. Ввидивляю, питерфейсов. Особенности инпользования парактального программи-русмого питерранного табера. Табічней передами микрохонтрольера Інпе 8031. Режима работа. Инвициализиция ликрохонтрольера Інпе 8031. Режима работа. Инвициализиция ликрохонтрольера Інпе 8081. Режима работа. Инвициализиция ликрохонтрольема информации. Основобы формирования управления обобенности их реализиция обобенности их реализиция обобенности их реализиция обобенности их реализиция и перепрасимания информации и перепрасима управления в преобразователи. Комутаторы и преобразователи. Комутаторы и преобразователи. Комутаторы и преобразователи. Комутаторы и преобразователи и перепрасима управления обобенности их реализиция и перепрасима пиформации и перепрасима управления обобенности их реализиция и перепрасима управления обобенности их реализиция обобенности их реализиция обобенности их реализиция и перепрасима управления обобенности. В преобразователи и перепрасима управления обобенности и перепрасима управления обобенности и перепрасима управления обобенности и перепрасима управления обобенности и перепрасим						I		I			
Тема 4. Полупроводниковая память.  Основные характеристики. Типы и характеристики запоминальных запоминальных запоминальных запоминальных устройств. Организация памяти МПСУ.  Тема 5. Микроконтроллер Intel 8051.  Архатектура, основные характеристики. Обще характеристики. Обранизация намяти Регветры специальных функций. Микровочироднер Intel 8051. Система комина.  Портив водайванода Вводізьнод даксертной пиформации. Обще характеристику пировым интерфейско. Особенности пепользовини парименьного типерального т	процессоров. Основные характе-										
памить. Освоиные карактеристики Типы и характеристики запоминающих устройств. Отриневащие памити и ПССУ. Тема 5. Микроконтроллер Intel 8051. Архитектура, осповщие характеристики Организация помяти. Регистры епсциалымих функций. Микроконтроллер Intel 8051. Система комани. Порты вволяемого изтерефейсов. Особенности использования памити протраммируемого интеррациалыми корконтроллера Intel 8051. Режимы работы. Инпициальными микромитероллера Intel 8051. Режимы работы. Инпициальными типомы интеррациальный прераваций в МПСУ. Работа микромитроллера Intel 8051. Режимы прераваций в МПСУ. Работа микромитроллера Intel 8051. Режимы прераваций подпрорамми обработы. Инпициальными информации по каналам сакти. Структура и организация каналов сакти с объектом. Нормирующие преобразования и передачи информации по каналам сакти. Структура и организация каналов сакти с объектом. Нормирующие преобразования и передачи информации обработности их реализации. 2 4 2 2 1 3 3 4 4 2 2 1 1 3 4 4 2 2 1 1 3 4 4 2 2 1 1 3 4 4 1 3 4 4 1 1 3 4 4 1 1 1 3 4 4 1 1 1 1	1										
1 1 1 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	V 1										
и характеристики запоминающих устройство. Организация памяти МПСУ. Распольно по предъяваний. Портив воздайство и предъяваний. Портавного и петеравного и пе		_									_
мису. Тема 5. Микроконтрольер Intel 8051. Архитектуры, основные марыктеристики. Организация памяти. Регистристики. Организация памяти. Регистристики. Организация памяти. Регистристики. Организация памяти. Регистристики. Организация памяти. Регистристики общека объектом. Собые контрольный парадастыного программируемого интеррефіска. Основности использования парадастыного программируемого интеррефіска. Основности использования парадастыного программируемого интеррефіска. Основности использования парадастыного программируемого интеррефіска. Основности и использования парадастыного программируемого интеррефіска. Ингинализация таймеро». Огранизация прерываний в МІСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 режимы прерываний. Вигинализация аймерольный и переманий. Источники прерываний. Источники прерываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Структура и огранизация кнаилов святи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроластронная элементная база устройств первиняют осбора преобразователи. Коммутаторы каннов устройств первиняют объектом. Сбор, регистрация и первиная обработка информации и в первичам обработка информации и первичам обработка информац		1			1						3
Тема 5. Микроконтроллер Intel 8051. Тема 5. Микроконтроллер Intel 8051. Архитектура, основные характеристики. Организация дименти. Регистры специальных функций. Микроконтроллер Intel 8051. Система комавал. Порты вводамывода. Вводувывод дискретной информации. Общие характеристики инцовых интерфейсов. Особенности исполкования прарысьного приграмин-руемого интерафейсов. Особенности исполкования прарысьного приграмин-руемого интерафейсов. Особенности исполкования предысаций. В писточным программинуемого интерафейсов. Особенности исполкования и перапаций. В писточники перанаций. В писточники перанаций. В писточники перанаций. Источники перанаций. Источники перанаций. Источники перанаций. Подпортармым обработки прерываний. Подпортармым обработки прерываний. Посточным перанации. В перанации и перанации. Остособа формирования упальным сала устройств пераничного обора и преобразователи. Коммутаторы каналов устройства связи. Амалогоцифовые и цифровалоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройства связи и пифромации в перанации в перанации пробразователи. Коммутаторы каналов стройства связи. МоксоNTROL». Назамение, структура, принцип функционирования. Устройство скязи микро 2ВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16											
Веля В. Микроконтроллер Intel 8051. Архитектура, основные характеристики. Организация памяти. Викроконтрольер Intel 8051. Сыстемы комыш. Пюты вводирывода Вводувывода дискретной информация. Обице характеристики типовых интерфейсов. Ососбенности использования парадлельного программи-руского интерфейса. Использования парадлельного программи-руского интерфейса. Ососбенности использования парадлельного программи-руского интерфейса. Ососбенности использования парадлельного программи-руского интерфейса. Ососбенности использования перемами и предвачий. Источники перываний. Подпрограммы обработки презываний. Подпрограммы образователи. Микролектронная элементная база устройств первичного бора и презобразователи. Коммутаторы какаваю устройства информации и перываний и собенности их реализации Аналого информации и перываний и презываний и презыв											
8951. Архитектура, основные характеристики. Организация памяти. Регистры специальных функций. Микроконтроллер Intel 8051. Система комалд, Порты вводамывода. Вводламвод дискретной информации. Обще характеристики тиновых интерфейса. Особенности использовыния парадъельного тогимера. Таймеры микроконтродлера Intel8051. Режимы работы. Инициализация затакера. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтродлера Intel8051. Режимы работы. Инициализация затакера. Организация прерываний. Псточники прерываний и пераментального обрага приемования управления преобразователи. Коммутаторы каналов устробств связи с объектом. Сбор, регистрация и пераментального отделения «ООКСОNТКОЬ».  Тема 7. Микропровессориан информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая можется информационно-управляющая объектом. Сбор, регистрация и пераментального отделения «ООКСОNТКОЬ».  В 18 8 2.5 5 16 Отами высования информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно-управляющая информационно											
Респистры специальных функций. Микроконтроллер Intel 8051. Сы- стема комалд. Порты вводамывода. Вводамывод дискретной информации. Общие  характеристики типовых интер- фейсов. Особенности использо- вания паральсьного программи- руемого интерфейса.  Мистользования работы. Ини- циализация таймеров. Огранизация рерываний прерываний предываний прерываний подгативация таймеров.  Огранизация прерываний подгативного таймера. Тай- мыра Intel8051. Режимы работы. Ини- циализация таймеров. Огранизация прерываний подгативных прерываний.  Источники прерываний.  Потрограммым обработки пре- рыманий.  Тема 6. Технические средства  присма, преобразователь.  Микроманизация каналов  сатан с объектом.  Нормирующие преобразователь.  Микроманизация каналов  преобразователь и собенно- сти их реализация и собенно- сти их реализация и особенно- сти их реализация и особенно- сти их реализация и особенно- сти их реализация и пер- вачная обработка информации в  МПСУ.  Тема 7. Микропровесорная  пиформационно-управляющая  каналов связи.  МПСУ.  Тема 7. Микропровесорная  пиформационно-управляющая  каналов связи.  Устройства связи куродоватором.  Организация внутриенстемных  каналов связи.  Устройства связи мугройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Устройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Устройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Устройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Устройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Устройства  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Каналов  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация внутренетемных  каналов связи.  Каналов  связи микро ЭВМ с оцератором.  Организация  внутемная  стана											
Порты вводамывода. Вводивывод дискретной виформации. Обще карактеристики типовых интерфейсов. Особенности использования парадлельного программируемого интеррацьного таймера. Таймеры микроконтрольера Intel8051. Режимы работы. Инипиданизация атимеров. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтрольера Intel8051 в режиме прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Структура и организация каналов связи собъектом. Нермирующие преобразователи. Мыкроэлсктронава энементная база устройств первичного сбора и преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичного сти их реализации. Аналогоцифровые и цифромации в мПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информации в мОКСОNTROL». Тема 7. Микропроцессорная информации в мПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информации в мПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информации в мПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информации в мОКСОNTROL». В 8 8 2.5 5 16 окази микро связи. Кото связи и крас объекторы с с вызывание должной в потатами вводамьнога, присм. передача, хранение данных. Регулятор ЕСА.	Архитектура, основные характе-										
Микроконтроллер Intel 8051. Системв комяна. Порты ввода/вывода. Ввод/вывод дискретной информации. Общие характеристной гинформации интерфейса. Особенности использования прарыленьного притерфейса. Особенности использования предываний прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Инициализация таймеров. Огранизация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Источники прерываний. Источники прерываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Сточники прерываний. Сточники прерываний. Сточники прерываний. Сточники прерываний. Сточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники предываний. Осточники прерываний. Осточники прерываний. Осточники предываний прерываний. Осточных прерываний прерываний. Осточных прерываний. Осточных прерываний прерываний. Осточных прерываний прерываний. Осточных прерываний прерываний. Осточных прерываний прерываний. Осточных предываний прерываний прерываний прерываний прерываний прерываний прерываний. Осточных прерываний прерывания прерываний предываний прерываний прерываний предыв											
стема комана. Порты вволавывода. Вводівывод дискретной информации и Общие характернстики типовых интерфейсов. Особенности использования парадпельного программируемого интеррациального таймера. Непользования парадпельного программируемого интеррациального таймера. Таймеры микроконтроддера Ппеl8051. Режимы работы. Иницавизация таймеров. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроддера Intel8051 в режиме прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработка пременного образователи. Микроленного образователи миформации и пераичная обработка информации в превичение данным предатором. Отранизация внутрисистемых каналов связи микро-ЭМЕ с оператором. Организация внутрисистемых каналов связи микро-ЭМЕ с оператором. Организация внутрисистемых каналов связи микро-ЭМЕ с оператором. Организация внутрисистемых каналов связи. Управление данным. Регулятор ЕСА.											
Порты вода/вавода. Ввод/вавод дискретной информации. Общие характеристики гиповых интерфейсов. Особенности использования прарального отреграми-русмого интерфейса. Использование програминуемого интерфейса. Использование програминуемого интерфейса. Инп- инспользование програминуемого интерфейса. Инп- инализация таймеров. Организация перываний в МПСУ. Работа микроконтрольера Intel8051. Режимы работы. Инп- инализация таймеров. Организация перываний. Подгоргамизация перываний. Подгоргамизы перываний. Подгоргамизы перываний. Подгоргамизы перываний. Подгоргамизы перываний и перекачи информации и перываний и перекачи информации премобразования и перекачи информации. Отособы формирования управлющих водъйствий и особенности их реализации. Апалого- информые и циформации. Апалого- информые и циформации и мистом перываний. Подгорожователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объек- том. Сбор, регистрация и пераичиза обработка информации в митсу. Тема 7. Микропровессорная информационо-учравъзнающая система машиниюто отделения «NORCONTROL».  Тема 7. Микропровессорная информация в мутрисистемных каналов связи в куробтв с связи с объек- том. Сбор, регистрация и пераича обработка информации в митсу. В выпаратирования. Устройство связи и короботко связи в короботко объек- том. Сбор, регистрация и пераича обработка информации в митсу. В вазывание в мутрисистемных каналов связи в мутрисистемных каналов связи в мутрисистемных каналов связи в мутрисистемных каналов связи. Регулятор ЕСА.	· · · ·										
дискретной информации общие характеристики типовых штерфейсов. Особенности использования парадлельного программи руемого интерератор треренаем инкроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний и МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Источники премраваний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерамений источники премраваний. Подпрограммы обработки прерамений источники премраваний. Подпрограммы обработки прерамений источники премраваний. Подпрограммы и передачи информации по капалами связи. Собъектом. Источники пременяем и пременяем											
характеристики пиловых интер- фейсов. Особенности непользо- вания парадлельного программи- руемого интерфейса.  Использования преравмируемо- го интервального таймера. Тай- меры микроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Инп- инализация таймеров.  Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерыва- ний. Источники прерываний.  Подпрограммы обработки пре- рываний.  Тема 6. Технические средства приема, преобразования и пе- редачи информации по кана- дам связи.  Структура и организация каналов сязи с объектом.  Инкроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации.  Способы формирования управ- ляющих воздействий и особенно- сти их реализации. Аналого- шифровые и цифоранатоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объек- том. Сбор, регистрация и пер- вичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропронессорная информационно- управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство Организация внутрисистемных каналов серам.  Управление платами вво- дифывола, прием, передача, хра- нение данных. Регулятор ЕСА-											
фейсов. Особенности использования параллельного программируемого интерфейса.  Использование программируемого интерфейса.  Использование программируемого интерфейса.  Использование программируемого интерфейса.  Использование программируемого интерфейса.  МПСУ. Расмимы работы. Инициализация таймеров.  Организация прерываний.  Подпрограммы обработки прерываний.  Подпрограммы поравизация каналов саязи с объектом.  Нормирующие преобразователи.  Микролектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации.  2 4 2 1 3 4  Способы формирования управляющих воздействий и сообенности их реализации. Аналогонифровые и шфроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПСУ.  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭМ с оператором. Организация в нутрисистемных каналов сключе.  4 18 8  2.5 5 16											
вания параллельного программи- руемого интерфейса. Использование программируемо- го интервального таймера. Тай- меры микроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Ини- циализация таймеров. Организация прерываний ВМПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режимы прерываний. Подпрограммы обработки пре- рываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки пре- рываний. Отограмуа и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроолектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования и ноормации. Способы формирования управ- ляющих воздействий и особенно- сти их реализации. Аналого- цифровые и пифроапалоговые преобразователи. Комулаторы каналов устройств связи с объек- том. Сбор, регистрация и пер- вичная обработка информация виная обработка информация виная обработка информация виная обработка информация миформационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Начиваение, структура, принин функционирования в нугрисистемных каналов связи.  18 8 2.5 5 16  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  20  20  25  36  37  30  30  30  30  30  30  30  30  30											
румого интерфейса.  Использование программируемого интервального таймера. Таймеры микроконтроллера ІпнеВОS1 Режимы работы. Иницианизация таймеров.  Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера ІпнеВОS1 в режиме прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Нормирующие преобразователи. Микроэлекторная злементная база устройств первичного сбора и преобразования и преобразователи. Коммутаторы каналов среднаящии. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов среднаящий и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропропессорная информационного отделения можномого о		_							_	_	• •
Использование программируемого имкроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Инициализация таймеров. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Источники прерываний. Источники прерываний. Подпрограмы обработки прерываний. Источники прерываний. Подпрограмы обработки прерываний. Источники прерываний. Подпрограмы обработки прерываний. Источники преобразования и передачи информации по каналам связи. Собъектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементия база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управленощих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и пифроаналоговые преобразователи. Комутаторы каналов устройстве связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в мПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, прищии функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. МикроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Обратова пределатор п		6	16	12	10			2.5	5	3	20
по интервального таймера. Таймеры микроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Инициализация таймеров. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Подпрограммы обработки преравнаний. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. 2 4 2 1 3 4 Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифовые и цифрованоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информацииного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16 Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода/вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА.											
меры микроконтроллера Intel8051. Режимы работы. Инп- шализация таймеров.  Организация прерываний в  МПСУ. Работа микроконтролле- ра Intel8051 в режиме прерыва- ний. Источники прерываний.  Подпрограмы обработки пре- рываний.  Тема 6. Технические средства  приема, преобразования и пе- редачи информации по кана- лам связи.  Структура и организация каналов  сязи с объектом.  Нормирующие преобразователи.  Микроэлектронная элементная  база устройств первичного сбора  и преобразования и прерывания  управляющих воздействий и соебенно- сти их реализации. Аналого- цифровые и цифроаналоговые  преобразователи. Коммутаторы  каналов устройств связи с объек- том. Сбор, регистрация и пер- вичная обработка информации в  МПСУ.   Тема 7. Микропронессорная  информационно-управляющая  система машиниюто отделения  «NORCONTROL».   Назначение, структура, прищии  функционирования. Устройство  сязи микроЭВМ с оператором.  Организация внутрисистемных  каналов сязи.   4 18 8 2.5 5 16   18 8 2.5 5 16											
пиализация таймеров. Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Источнки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Тема 6. Техинческие средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлсктронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств евзя с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информацииноно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов устройств возя инфуркционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
Организация прерываний в МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Источники прерываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Источники прерываний. Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогощифровые и цифровании перевичного объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация в внутрисистемных каналов связи. Управление платами вво-да]вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-	Intel8051. Режимы работы. Ини-										
МПСУ. Работа микроконтроллера Intel8051 в режиме прерываний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Инкроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая конформационно-управляющая «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
ра Іпtel8051 в режиме прерываний. Источники прерываний.  Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи.  Структура и организация каналов связи с объектом.  Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации.  Способы формирования управляющая коздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микроиронессорная информационо-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
ний. Источники прерываний. Подпрограммы обработки прерываний. Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и сосбенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПСУ. Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводальных Регулятор ЕСА-											
Подпрограммы обработки прерываний.  Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи.  Структура и организация каналов связи с объектом.  Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифрована объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПССУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПССУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемых каналов связи.  Управление платами ввода/вывода, прием, передача, кранение данных. Регулятор ЕСА-											
тема б. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи.  Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации в МПСУ.  Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводанные платами вводаньные платами вводаньные платами вводаньные платами вводаньные платами вводаньные платами вводаньные платами вводанные данных. Регулятор ЕСА-											
Тема 6. Технические средства приема, преобразования и передачи информации по каналам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифрованоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационо-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭММ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводарывнода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
приема, преобразования и передачи информации по каналам связи.  Структура и организация каналов связи с объектом.  Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машиного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроэВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16 Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода/вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-	1										
редачи информации по каналам связи.  Структура и организация каналов связи с объектом.  Нормирующие преобразователи.  Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации.  Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4  Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами вводарные платами вводарвыюда, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
лам связи. Структура и организация каналов связи с объектом. Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информации неформационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4  Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода/арывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
связи с объектом.  Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводалывывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-	1										
связи с объектом.  Нормирующие преобразователи. Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводалывывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-	Структура и организация каналов										
Микроэлектронная элементная база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационо-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вводадвывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
база устройств первичного сбора и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL». Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
и преобразования информации. Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микро-ЗВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
Способы формирования управляющих воздействий и особенности их реализации. Аналогоцифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-									-		
ляющих воздействий и особенности их реализации. Аналого- цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и пер- вичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вво- да\вывода, прием, передача, хра- нение данных. Регулятор ЕСА-		2	4		2			1	3		4
сти их реализации. Аналого- цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объек- том. Сбор, регистрация и пер- вичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами вво- да\вывода, прием, передача, хра- нение данных. Регулятор ЕСА-											
цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
преобразователи. Коммутаторы каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
каналов устройств связи с объектом. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16  Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
том. Сбор, регистрация и первичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принципфункционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
вичная обработка информации в МПСУ.  Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
Тема 7. Микропроцессорная информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4  Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
информационно-управляющая система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4  Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-	МПСУ.										
система машинного отделения «NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4  Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
«NORCONTROL».  Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи.  Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
Назначение, структура, принцип функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
функционирования. Устройство связи микроЭВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16 Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
связи микроЭВМ с оператором. 4 18 8 2.5 5 16 Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
Организация внутрисистемных каналов связи. Управление платами ввода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-		4		18	R			2.5		5	16
каналов связи. Управление платами вво- да\вывода, прием, передача, хра- нение данных. Регулятор ЕСА-		7		10				2.5		5	10
Управление платами вво- да\вывода, прием, передача, хра- нение данных. Регулятор ЕСА-	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
да\вывода, прием, передача, хранение данных. Регулятор ЕСА-											
	-										
40.											
	40.										

Организация компьютерной сети системы диспетчерского контроля и управления. Системы вспомогательной и аварийной сигнализации. Микропроцессорные средства управления вспомогательными системами.										
Тема 8. Тестирование микропроцессорных систем. Принципы тестирования микропроцессорных систем. Контроль работоспособности и локализация отказов в микропроцессорных системах. Организация эксплуатации микропроцессорных систем.	1			2						6
Тема 9. Техническое использование и обслуживание микропроцессорных систем управления. Контроль работоспособности и локализация отказов в микропроцессорных системах. Организация эксплуатации микропроцессорных систем.	1			1						6
Итого:	20	20	26	27			8	8	8	67

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень	Виды занятий и оценочные средства						Формы текущего	
компетен- ций	Л	ЛР	ПР	КР/КП	К	РГР	CP	контроля
ОПК-5	+	+	+			+	+	Выполнение и защита практических и лабораторных работ, выполнение РГР
ПК-2	+	+	+			+	+	Выполнение и защита практических и лабораторных работ, выполнение РГР
ПК-6	+		+			+	+	Выполнение и защита практических и лабораторных работ, выполнение РГР

Примечание: Л — лекции, ЛР — лабораторные работы, ПР — практические работы, КР/КП — курсовая работа (проект), к — контрольная работа, РГР — расчетно-графическая работа, СР — самостоятельная работа.

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

I aoji	аолица о перечень лаоораторных раоот							
$N_{\underline{0}}$	Томи поборожеруму робож	Количество часов						
$\Pi \backslash \Pi$	Темы лабораторных работ	Очная	Очно-заочная	Заочная				
		8 семестр		10 семестр				
1	Организация ввода/вывода дискретной информации в системе на базе микроконтроллера INTEL 8051.	4		1				
2	Вывод информации с помощью 7-ми	4		1				

	сегментного индикатора в системе на базе микроконтроллера Intel 8051.		
3	Подключение ЖК-дисплея к микро- контроллеру Intel 8051	6	1
4	Таймеры микроконтроллера Intel8051	4	1
5	Работа микроконтроллера Intel 8051 в режиме прерываний	4	1
6	Ввод аналоговых сигналов в системе на базе микроконтроллера Intel 8051	4	1
7	Вывод аналоговых сигналов в системе на базе микроконтроллера Intel 8051	4	2

Таблица 7. - Перечень практических работ

No॒	Темы практических работ	Количество часов				
$\Pi \backslash \Pi$	темы практических расот	Очная	Очно-заочная	Заочная		
		8 семестр		10 семестр		
1	Изучение системы команд системы на базе микроконтроллера Intel 8051. Программирование последовательных участков алгоритма.	4		1		
2	Изучение системы команд системы на базе микроконтроллера Intel 8051. Программирование разветвлений.	4		1		
3	Изучение системы команд системы на базе микроконтроллера Intel 8051. Реализация задержки времени программным способом.	4		1		
4	Изучение микропроцессорной информационно-управляющей системы машинного отделения «NORCONTROL»	6		1		
5	Изучение интерфейса «COMOD» микропроцессорной информационно- управляющей системы машинного отделения «NORCONTROL»	4		1		
6	Изучение регулятора ECA-40 микропроцессорной информационно- управляющей системы машинного отделения «NORCONTROL»	4		1		
7	Изучение устройства ввода\вывода NN-838 микропроцессорной информационно-управляющей системы машинного отделения «NORCONTROL»	4		2		

# 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Не предусмотрена

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- 1. Маслов, А.А., Яценко, В.В., Ерещенко, В.В. Самостоятельная работа по дисциплине Б1.О.25 «Судовые микропроцессорные системы управления»: Методические указания для студентов по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / А.А. Маслов, В.В. Яценко, В.В. Ерещенко // Мурманск: МГТУ, 2019.
- 2. Маслов, А.А., Яценко, В.В., Ерещенко, В.В. Лабораторные работы по дисциплине Б1.О.25 «Судовые микропроцессорные системы управления»: Методические указания для студентов по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / А.А. Маслов, В.В. Яценко, В.В. Ерещенко // Мурманск: МГТУ, 2019.
- 3. Маслов, А.А., Яценко, В.В., Ерещенко, В.В. Практические работы по дисциплине Б1.О.25 «Судовые микропроцессорные системы управления»: Методические указания для студентов по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / А.А. Маслов, В.В. Яценко, В.В. Ерещенко // Мурманск: МГТУ, 2019.
- 4. Маслов, А.А., Яценко, В.В., Ерещенко, В.В. Курсовая работа по дисциплине Б1.О.25 «Судовые микропроцессорные системы управления»: Методические указания для студентов по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализации Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики / А.А. Маслов, В.В. Яценко, В.В. Ерещенко // Мурманск: МГТУ, 2019.

#### 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

#### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

- 1. **Молочков, В. Я.** Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов: учеб. пособие для вузов / В. Я. Молочков. Москва: Моркнига, 2013. 361 с.: ил. Библиогр.: с. 357-358. ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00. (количество экз. 108)
- 2. Дьяков, И.А. Микропроцессорные системы. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51 / И.А. Дьяков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. 79 с.: ил Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277684(19.11.2017).
- 3. Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme [Электронный ресурс] / IMO. Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). London : IMO, 2004. Загл. с титул. экрана. Доступ к файлу в ауд. 227 В. ISBN 978-82-801-0036-5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок
- 4. **Model Course 7.08: Electro-technical Officer** [Электронный ресурс] / ІМО. Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). London : ІМО, 2014. Загл. с титул. экрана. Доступ к файлу в ауд. 227 В. ISBN 978-82-801-1580-2. Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

#### Дополнительная литература

**Гусев, В. Г.** Электроника и микропроцессорная техника: учебник для вузов / В. Г. Гусев, Ю. М. Гусев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2004. - 790 с. : ил. - ISBN 5-06-004271-5 : 301-68. (количество экз. - 98)

#### 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1. Электронный каталог библиотеки МГТУ
- 2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/ OOO «Современные цифровые технологии», договор № 112-10/14 от 27.10.2015

# 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа. (Пример)

1. Программные продукты Microsoft, участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): 700514554. Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)

Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)

#### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

1 augin	аолица в Материально-техническое обеспечение								
№	Наименование специальных помеще-	Оснащенность специальных помеще-							
$\Pi$ ./ $\Pi$ .	ний и помещений для самостоятельной	ний и помещений для самостоятель-							
	работы	ной работы							
1.	А01В Лаборатория электроники и схемотехники Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для выполнения курсовых работ, для промежуточной аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий Мурманск, проспект Кирова, д. 2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы — 8 шт.; -доска аудиторная — 1 шт.; - видеопроектор TOSHIBA TLP-X2000 — 1шт.; - ноутбук ASUS A7M — 1 шт. Посадочных мест — 20							
2.	411 В Лаборатория микропроцессорной техники и компьютерных систем управления	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудито-							

	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для выполнения курсовых работ, для промежуточной и итоговой аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий Мурманск, проспект Кирова, д. 2 (Корпус «В»)	рии: - столы – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS A7M – 1 шт.; - видеопроектор Epson-EB-X04 – 1 шт персональные компьютеры – 10 шт. Посадочных мест – 20
3.	413 В Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования выполнения курсовых работ, для промежуточной аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий Мурманск, проспект Кирова, д. 2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - столы — 12 шт.; - доска аудиторная — 1 шт.; - видеопроектор Panasonic PT102 — 1 шт.; - ноутбук ASUS X553MA— 1 шт.; - персональные компьютеры -12 шт.; Посадочных мест — 12
4.	Специальное помещение для самостоятельной работы (зал электронных и информационных ресурсов 227В) Мурманск, проспект Кирова, д. 2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью, техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой. Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета
5.	Специальное помещение для самостоятельной работы 213С г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска аудиторная — 1 шт. — персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета: Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ — 2 шт.; Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ — 3 шт.; Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ — 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ — 1 шт.; Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ — 1 шт.; Посадочных мест — 11

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен) – очная форма обучения

№	Контрольные точки	Зачетное к бал	оличество лов	График прохождения				
		min	max	(неделя сдачи)				
	Текущий контр	ОЛЬ						
	Посещение лекционных, лабораторных и практиче-	10	20	По расписанию				
	ских занятий							
1	посещение менее 50% занятий – 0 баллов							
	посещение от $50\%$ до $75\%$ занятий $-10$ баллов							
	посещение более 75% занятий – 20 баллов							
2	Практические работы (7 шт.)			2 - 15 недели				
2	Выполнение одной практической работы – 1 балл,	защита одной	і практическо	ой работы – 3 балла				
3	Лабораторные работы (7 шт.)			2 - 15 недели				
3	Выполнение одной лабораторной работы – 2 балла, защита одной лабораторной работы – 4 балла							
4	Контрольные точки	50	60	По расписанию				

Контрольные точки (КТ):						
1. выполнение и защита одной лабораторной работы						
2. выполнение и защита одной практической работы						
своевременное прохождение менее 50% КТ (<35 баллов)	) – начисляетс	я 0 баллов				
своевременное прохождение от 50% до 75% КТ ( $35 \div 52$	баллов) – нач	исляется 50 б	баллов			
своевременное прохождение более 75% КТ (> 52 баллов	) – начисляето	ся 60 баллов				
ИТОГО за работу в семестре	60	80	16-ая неделя			
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное ко	личество бал	лов, то он не	допускается к промежу-			
точной аттестации (экзамену). В этом случае ему пред	оставляется в	озможность і	повысить рейтинг до ми-			
нимального зачетного путем ликвидации задолженносте	й по отдельни	ым точкам тег	кущего контроля.			
Промежуточная ат	тестация					
Экзамен	min – 10	max - 20	Сессия			
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100				
Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за						
ходе текущего контроля (итого за работу в семестре) и п	ромежуточно	й аттестации	(экзамен)			
Шкала баллов для определения итоговой оценки:						
91 - 100 баллов - оценка «5»,						
81-90 баллов - оценка «4»,						
70- 80 баллов - оценка «3»,						
69 и менее баллов - оценка «2»						
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную вед	цомость и заче	тку обучаюц	цегося			

Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен) — заочная форма обучения

№	Контрольные точки		соличество лов	График прохождения (неделя сдачи)			
		min	max	(неделя сдачи)			
	Текущий контр	00ЛЬ					
	Посещение лекционных, лабораторных и практиче-	-	-	По расписанию			
1	ских занятий						
	Очное посещение занятий не учитывается		T				
2	Практические работы (7 шт.)			2 - 15 недели			
	Выполнение одной практической работы – 1 балл,	защита одноі	й практическо	· •			
3	Лабораторные работы (7 шт.)			2 - 15 недели			
	Выполнение одной лабораторной работы – 2 балла.						
	Контрольные точки	60	80	По расписанию			
	Контрольные точки (КТ):						
	1. выполнение и защита одной лабораторной работы						
4	2. выполнение и защита одной практической работы						
	своевременное прохождение менее 50% КТ (<35 баллов)	<ul><li>начисляетс</li></ul>	я 0 баллов				
	своевременное прохождение от 50% до 75% КТ (35 ÷ 52)			раллов			
	своевременное прохождение более 75% КТ (> 52 баллов)	<ul><li>начисляето</li></ul>	ся 80 баллов				
	итого за работу в семестре	60	100	16-ая неделя			
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное ко						
	точной аттестации (экзамену). В этом случае ему предо						
	нимального зачетного путем ликвидации задолженносте		ым точкам тег	кущего контроля.			
	Промежуточная ат		ı				
	Экзамен	min – 10	max - 20	Сессия			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100				
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за д						
	ходе текущего контроля (итого за работу в семестре) и п	ромежуточно	й аттестации	(экзамен)			
	Шкала баллов для определения итоговой оценки:						
	91 - 100 баллов - оценка «5»,						
	81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3»,						
	70- 80 оаллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»						
	,	OMOCTI II DOUG	этку обущаюч	ISTOCE			
	Итоговая оценка проставляется в экзаменационную вед	омость и заче	тку обучаюц	KJO 13J			

# Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет»)

Раздел не предусмотрен

Таблица 11 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовая работа/проект)

№	Критерии оценивания		количество ілов	График прохождения	
	търтгории оденизинии	min	max	прохождения	
	Выполнение курсовой	работы/пр	оекта		
1.	Анализ поставленной задачи	10	10	8-я неделя	
2.	Расчет оптимальных параметров цифрового ПИД-регулятора	10	15	10-я неделя	
3.	Разработка блок-схемы алгоритма функционирования МПСУ	10	15	11-я неделя	
4.	Разработка схемы устройства связи с объектом МПСУ	10	15	13-я неделя	
5.	Разработка программ обслуживания устройства связи с объектом	10	15	15-я неделя	
6.	Оформление пояснительной записки	10	10	16-я неделя	
	ИТОГО	60	80		
	Промежуточная	аттестация	•		
	Защита курсовой работы/проекта	10	20		
	Отлично - 20 баллов Хорошо - 15 баллов Удовлетворительно - 10 баллов				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ	70	100		
	РАБОТУ/ПРОЕКТ				
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за баллов, набранных за качество выполнения курсовой ра Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную вед	боты (проекта	а) и ее (его) зап	циты	

Таблица 12 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов								
	Посещение лекций – 1 балл Процент посещения Набранные студентом баллы		Выполнение и защита ПР: 1 балл – выполнение; 3 балла - защита	Выполнение и защита ЛР: 2 балл – выполнение; 4 балла - защита	Баллы, набранные студентом за КТ	Начис- ленные баллы для эк- замена	Итого (60-100)		