

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
	Рабочая программа дисциплины «Организация электронных вычислительных машин и систем»
	Версия: 1

25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям
25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»,
25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота
ФГБОУ ВО «КГТУ»
БГАРФ

УТВЕРЖДАЮ
И. о. декана радиотехнического факультета

/Баженов В.А./
27 июня 2018 г.


Рабочая программа дисциплины
«ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН И СИСТЕМ»
(наименование дисциплины)

вариативной части образовательной программы
специалитета

по специальности

25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»
(код и наименование специальности)

специализаций

«Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»
(наименование специализации)

«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»
(наименование специализации)

Факультет радиотехнический (РТФ)
(наименование)

Кафедра теоретических основ радиотехники (ТОР)
(наименование)

Калининград 2018

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 2
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие у курсантов (студентов) знаний, умений и навыков, а также общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих обучаемым самостоятельно: разбираться в принципах организации современных электронных вычислительных машин (ЭВМ) и систем, оценивать возможности различных вычислительных машин и систем, принимать решения о выборе конкретной модификации машины, осуществлять техническое обслуживание ЭВМ и, в случае крайней необходимости, разрабатывать отдельные блоки и или устройства систем переработки информации.

2 Результаты освоения дисциплины (ОПК-5, ПК-2, ПК-18)

Таблица 2.1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
<p>Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)</p> <p>Этапы формирования компетенции: ОПК-5.2: Способность работать с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные методы и средства познания в области организации ЭВМ и систем, рекомендованные литературные источники и сайты Интернет; • основные методы и средства познания в области организации ЭВМ и систем, рекомендованные литературные источники и сайты Интернет, средства самоконтроля, тестирования для приобретения новых знаний; • основные методы и средства познания в области организации ЭВМ и систем, рекомендованные литературные источники и сайты Интернет, средства самоконтроля, тестирования для приобретения новых знаний, направления и перспективы развития ЭВМ и систем.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 3
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

Продолжение таблицы 2.1

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно работать с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах; • самостоятельно работать с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах, применять программные средства контроля состояния ЭВМ и систем; • самостоятельно работать с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах, применять программные средства контроля состояния ЭВМ и систем, применять полученные знания и методы работы с ЭВМ в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности. <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами самостоятельной работы с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах; • методами самостоятельной работы с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах, применение программных средств контроля состояния ЭВМ и систем; • методами самостоятельной работы с литературными источниками и сайтами Интернет для получения знаний об ЭВМ и системах, применение программных средств контроля состояния ЭВМ и систем, методами работы с ЭВМ в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 4
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Продолжение таблицы 2.1

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
<p>Готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2)</p> <p>Этапы формирования компетенции: ПК-2.2: Готовность к определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования.</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику проведения испытаний эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем; • методику проведения испытаний и способы определения работоспособности эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем; • методику проведения испытаний, способы определения работоспособности и перечень наиболее часто встречающихся неисправностей и методы их устранения эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить испытания эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем; • проводить испытания и определять работоспособность эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем; • проводить испытания, определять работоспособность и устранять неисправности эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем. <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения испытаний эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем;

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 5
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

Продолжение таблицы 2.1

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения испытаний и определения работоспособности эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем; • навыками проведения испытаний, определения работоспособности и устранения неисправностей эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных электронных вычислительных машин и систем.
<p>Способность решать проблемы монтажа и наладки транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-18) Этапы формирования компетенции: ПК-18.1: Способность решать проблемы наладки транспортного радиоэлектронного оборудования; ПК-18.2: Способность решать проблемы монтажа транспортного радиоэлектронного оборудования.</p>	<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила изображения монтажных схем, монтажные инструменты, способы монтажа транспортного радиоэлектронного оборудования; • правила изображения монтажных схем, монтажные инструменты, способы монтажа, возникающие проблемы при монтаже транспортного радиоэлектронного оборудования; • правила изображения монтажных схем, монтажные инструменты, способы монтажа, возникающие проблемы при монтаже, методы наладки транспортного радиоэлектронного оборудования. <p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рисовать и читать монтажные схемы, выбирать необходимые монтажные инструменты и способы монтажа транспортного радиоэлектронного оборудования; • рисовать и читать монтажные схемы, выбирать необходимые монтажные инструменты, решать проблемы, возникающие при монтаже транспортного радиоэлектронного оборудования;

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 6
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

Окончание таблицы 2.1

Компетенции выпускника ОП ВО и этапы их формирования в результате изучения дисциплины	Знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций
1	2
	<ul style="list-style-type: none"> рисовать и читать монтажные схемы, выбирать необходимые монтажные инструменты, решать проблемы, возникающие при монтаже транспортного радиоэлектронного оборудования, выполнять наладку оборудования. <p>Должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками изображения и чтения монтажных схем, выбора монтажных инструментов, способами монтажа транспортного радиоэлектронного оборудования; навыками изображения и чтения монтажных схем, выбора монтажных инструментов, способами монтажа, решения проблем, возникающих при монтаже транспортного радиоэлектронного оборудования; навыками изображения и чтения монтажных схем, выбора монтажных инструментов, способами монтажа, решения проблем, возникающих при монтаже транспортного радиоэлектронного оборудования, навыками наладки оборудования.

В ходе изучения этой учебной дисциплины обучаемые должны:

Знать:

- историю развития и современное состояние вычислительной техники;
- разновидности, состав, структуру современных ЭВМ и систем;
- основы правил комплектации, тестирования, диагностирования и обслуживания ЭВМ и систем;

Уметь:

- осуществлять установку аппаратного и программного обеспечения;
- анализировать состояние вычислительных средств;
- осуществлять обслуживание и диагностику ЭВМ и систем ;

Владеть:

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами;
- навыками обслуживания, диагностирования ЭВМ и систем.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 7
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Организация ЭВМ и систем» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП ВО.

Для успешного освоения данной дисциплины курсантам потребуются знания по дисциплинам:

- «Информатика и информационные технологии»;
- «Инженерная и компьютерная графика».

Знания, умения и навыки, полученные курсантами в результате изучения дисциплины «Организация ЭВМ и систем», необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

- «Компьютерные сети и Интернет-технологии»;
- «Электронная оргтехника»;
- «Основы информационной безопасности»;
- «Программируемые микроэлектронные устройства».

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины

Раздел 2. Общие сведения об ЭВМ

Тема 1. Основные понятия и определения. Сферы применения ЭВМ и классификация современных средств вычислительной техники

Тема 2. Способы представления информации в ЭВМ, АВ, ЦВМ, ГВМ

Тема 3. Функции программного обеспечения (ПО)

Тема 4. Состав современных ПК

Тема 5. Основные характеристики ЭВМ

Раздел 3. Принципы построения, архитектура и структурная организация ЭВМ

Тема 1. Понятие структуры и архитектуры ЭВМ

Тема 2. Структурная схема ЭВМ с открытой (магистральной) архитектурой

Тема 3. Основные принципы построения современных ЭВМ

Тема 4. Состав ЭВМ с открытой архитектурой на примере IBM PC

Раздел 4. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой

Тема 1. Типовой цикл работы микропроцессора

Тема 2. Работа микропроцессора при передаче команды другому устройству

Тема 3. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы ЭВМ

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 8
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Тема 4. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя

Раздел 5. Организация основной памяти ЭВМ

Тема 1. Состав основной памяти ЭВМ

Тема 2. Сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Логическая структура основной памяти IBM PC

Раздел 6. Устройство и принцип работы ОЗУ и ПЗУ

Тема 1. Структурная схема ОЗУ Статическая и динамическая оперативная память

Тема 2. Типы и организация работы динамических ОЗУ. Организация банков памяти. Модули ОЗУ IBM PC, основные характеристики

Тема 3. Кэш-память (СОЗУ). Регистровые структуры СОЗУ

Тема 4. Постоянные запоминающие устройства

Раздел 7. Функциональная и структурная организация процессора

Тема 1. Назначение и функции центрального процессора

Тема 2. Классификация ЦП персональных ЭВМ

Тема 3. Микроконтроллеры семейства AVR. Одноплатные компьютеры Arduino-Uno

Раздел 8. Организация ввода-вывода

Тема 1. Принципы управления. Виды внешних устройств

Тема 2. Интерфейсы. Состав интерфейса. Параллельный и последовательный интерфейсы. Уровни интерфейсов ввода/вывода и способы управления обменом. Прямой доступ к памяти. Интерфейсы внешних шин ввода/вывода (внешних портов). Последовательный и параллельный порты. USB, IEEE 1394

Тема 3. Интерфейсы внутренних шин ввода/вывода (шин расширения)

Раздел 9. Организация совместной работы периферийных и центральных устройств

Тема 1. Режимы совместной работы

Тема 2. Протоколы связи

Раздел 10. Внешние запоминающие устройства (ВнЗУ)

Тема 1. Классификация ВнЗУ

Тема 2. Накопитель на жестком магнитном диске. Накопители на магнитных лентах. Оптические запоминающие устройства

Тема 3. Интерфейсы SCSI, IDE (ATA), SATA

Тема 4. Флэш - диски

Раздел 11. Вычислительные системы

Тема 1. Понятие вычислительной системы (ВС). Типы ВС, классификация

Тема 2. Многомашинные и многопроцессорные ВС. Схемы взаимодействия компьютеров и процессоров в ВС. Высокопараллельные ВС

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 9
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Тема 3. Структурные схемы построения конвейерных, векторных, матричных ВС

Тема 4. Кластерные ВС и суперкомпьютеры. Архитектура суперкомпьютеров

5 Объем и структура дисциплины. Форма аттестации по ней

Таблица 5.1 – Структура дисциплины по очной форме обучения

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Семестр – 3 (4 ЗЕТ, 144 час.)						
Раздел 1. Введение	2	–	–	–	–	2
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины	2	–	–	–	–	2
Раздел 2. Общие сведения об ЭВМ	3	–	–	3	–	6
Тема 1. Основные понятия и определения. Сферы применения ЭВМ и классификация современных средств вычислительной техники	1	–	–	1	–	2
Тема 2. Способы представления информации в ЭВМ, АВМ, ЦВМ, ГВМ	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 3. Функции программного обеспечения	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 4. Состав современных ПК	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 5. Основные характеристики ЭВМ	0,5	–	–	0,5	–	1
Раздел 3. Принципы построения, архитектура и структурная организация ЭВМ	3	8	–	5	–	16
Тема 1. Понятие структуры и архитектуры ЭВМ	1	–	–	1	–	2
Тема 2. Структурная схема ЭВМ с открытой (магистральной) архитектурой	1	–	–	1	–	2
Тема 3. Основные принципы построения современных ЭВМ	0,5	4	–	1	–	5,5
Тема 4. Состав ЭВМ с открытой архитектурой на примере IBM PC	0,5	4	–	2	–	6,5
Раздел 4. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой	3	–	–	4	–	7
Тема 1. Типовой цикл работы микропроцессора	1	–	–	1	–	2
Тема 2. Работа микропроцессора при передаче команды другому устройству	1	–	–	1	–	2
Тема 3. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы ЭВМ	0,5	–	–	1	–	1,5

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 10
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Продолжение таблицы 5.1

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Тема 4. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя	0,5	–	–	1	–	1,5
Раздел 5. Организация основной памяти ЭВМ	4	6	–	4	–	14
Тема 1. Состав основной памяти ЭВМ	2	6	–	2	–	10
Тема 2. Сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Логическая структура основной памяти IBM PC	2	–	–	2	–	4
Раздел 6. Устройство и принцип работы ЗУ	4	–	–	5	–	9
Тема 1. Структурная схема ОЗУ Статическая и динамическая оперативная память	1	–	–	2	–	3
Тема 2. Типы и организация работы динамических ОЗУ. Организация банков памяти. Модули ОЗУ IBM PC, основные характеристики	1	–	–	1	–	2
Тема 3. Кэш-память (СОЗУ). Регистровые структуры СОЗУ	1	–	–	1	–	2
Тема 4. Постоянные запоминающие устройства	1	–	–	1	–	2
Раздел 7. Функциональная и структурная организация процессора	4	–	–	5	–	9
Тема 1. Назначение и функции центрального процессора	1	–	–	1	–	2
Тема 2. Классификация ЦП персональных ЭВМ	1	–	–	1	–	2
Тема 3. Микроконтроллеры семейства AVR. Одноплатные компьютеры Arduino-Uno	2	–	–	3	–	5
Раздел 8. Организация ввода-вывода	3	16	–	4	–	23
Тема 1. Принципы управления. Виды внешних устройств	1	16	–	2	–	19
Тема 2. Интерфейсы. Состав интерфейса. Параллельный и последовательный интерфейсы. Уровни интерфейсов ввода и способы управления обменом. Интерфейсы внешних шин ввода/вывода. Последовательный порт.	1	–	–	1	–	2
Тема 3. Интерфейсы внутренних шин ввода/вывода (шин расширения)	1	–	–	1	–	2

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 11
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 5.1

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Раздел 9. Организация совместной работы периферийных и центральных устройств	3	–	–	2	–	5
Тема 1. Режимы совместной работы	1	–	–	1	–	2
Тема 2. Протоколы связи	2	–	–	1	–	3
Раздел 10. Внешние запоминающие устройства (ВнЗУ)	3	4	–	6	–	13
Тема 1. Классификация ВнЗУ	1	–	–	2	–	3
Тема 2. Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства	1	4	–	1	–	5
Тема 3. Интерфейсы SCSI, IDE (ATA), SATA	0,5	–	–	1	–	1,5
Тема 4. Флэш - диски	0,5	–	–	2	–	2,5
Раздел 11. Вычислительные системы	2	–	–	2	–	4
Тема 1. Понятие вычислительной системы (ВС). Типы ВС, классификация	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 2. Многомашинные и многопроцессорные ВС. Схемы взаимодействия компьютеров и процессоров в ВС. Высокопараллельные ВС	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 3. Структурные схемы построения конвейерных, векторных, матричных ВС	0,5	–	–	0,5	–	1
Тема 4. Кластерные ВС и суперкомпьютеры. Архитектура суперкомпьютеров	0,5	–	–	0,5	–	1
Подготовка к сдаче и сдача экзамена	–	–	–	–	36	36
	34	34	–	40	36	144
	68					

Учебным планом предусмотрено изучение материала также и в интерактивных формах в объеме 14 часов, в том числе посредством проведения тестирования изученного материала, работа в малых группах (по 3-5 человек) на лабораторных и практических занятиях.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 12
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Таблица 5.2 – Структура дисциплины по заочной форме обучения

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Курс – 2, Сессия – 2 (4 ЗЕТ, 144 час.)						
Раздел 1. Введение	–	–	–	2	–	2
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины	–	–	–	2	–	2
Раздел 2. Общие сведения об ЭВМ	1	–	–	13	–	14
Тема 1. Основные понятия и определения. Сферы применения ЭВМ и классификация современных средств вычислительной техники	1	–	–	4	–	5
Тема 2. Способы представления информации в ЭВМ, АВМ, ЦВМ, ГВМ	–	–	–	3	–	3
Тема 3. Функции программного обеспечения	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Состав современных ПК	–	–	–	2	–	2
Тема 5. Основные характеристики ЭВМ	–	–	–	2	–	2
Раздел 3. Принципы построения, архитектура и структурная организация ЭВМ	1	2	–	20	–	23
Тема 1. Понятие структуры и архитектуры ЭВМ	1	–	–	2	–	3
Тема 2. Структурная схема ЭВМ с открытой (магистральной) архитектурой	–	–	–	2	–	2
Тема 3. Основные принципы построения современных ЭВМ	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Состав ЭВМ с открытой архитектурой на примере IBM PC	–	2	–	14	–	16
Раздел 4. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой	–	–	–	10	–	10
Тема 1. Типовой цикл работы микропроцессора	–	–	–	4	–	4
Тема 2. Работа микропроцессора при передаче команды другому устройству	–	–	–	2	–	2
Тема 3. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы ЭВМ	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя	–	–	–	2	–	2
Раздел 5. Организация основной памяти ЭВМ	–	–	–	6	–	6
Тема 1. Состав основной памяти ЭВМ	–	–	–	4	–	4
Тема 2. Сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Логическая структура основной памяти IBM PC	–	–	–	2	–	2

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 13
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Продолжение таблицы 5.2

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Раздел 6. Устройство и принцип работы ЗУ	–	–	–	10	–	10
Тема 1. Структурная схема ОЗУ Статическая и динамическая оперативная память	–	–	–	4	–	4
Тема 2. Типы и организация работы динамических ОЗУ. Организация банков памяти. Модули ОЗУ IBM PC, основные характеристики	–	–	–	2	–	2
Тема 3. Кэш-память (СОЗУ). Регистровые структуры СОЗУ	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Постоянные запоминающие устройства	–	–	–	2	–	2
Раздел 7. Функциональная и структурная организация процессора	–	–	–	8	–	8
Тема 1. Назначение и функции центрального процессора	–	–	–	2	–	2
Тема 2. Классификация ЦП персональных ЭВМ	–	–	–	2	–	2
Тема 3. Микроконтроллеры семейства AVR. Одноплатные компьютеры Arduino-Uno	–	–	–	4	–	4
Раздел 8. Организация ввода-вывода	1	2	–	20	–	23
Тема 1. Принципы управления. Виды внешних устройств	1	–	–	6	–	7
Тема 2. Интерфейсы. Состав интерфейса. Параллельный и последовательный интерфейсы. Уровни интерфейсов ввода и способы управления обменом. Интерфейсы внешних шин ввода/вывода. Последовательный порт.	–	2	–	12	–	14
Тема 3. Интерфейсы внутренних шин ввода/вывода (шин расширения)	–	–	–	2	–	2
Раздел 9. Организация совместной работы периферийных и центральных устройств	1	–	–	6	–	7
Тема 1. Режимы совместной работы	1	–	–	3	–	4
Тема 2. Протоколы связи	–	–	–	3	–	3
Раздел 10. Внешние запоминающие устройства (ВнЗУ)	–	–	–	10	–	10
Тема 1. Классификация ВнЗУ	–	–	–	4	–	4
Тема 2. Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства	–	–	–	2	–	2

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 14
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 5.2

Номер и наименование раздела, темы	Объем учебной работы (час.)					
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Контроль	Всего
Тема 3. Интерфейсы SCSI, IDE (ATA), SATA	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Флэш - диски	–	–	–	2	–	2
Раздел 11. Вычислительные системы	–	–	–	10	–	10
Тема 1. Понятие вычислительной системы (ВС). Типы ВС, классификация	–	–	–	4	–	4
Тема 2. Многомашинные и многопроцессорные ВС. Схемы взаимодействия компьютеров и процессоров в ВС. Высокопараллельные ВС	–	–	–	2	–	2
Тема 3. Структурные схемы построения конвейерных, векторных, матричных ВС	–	–	–	2	–	2
Тема 4. Кластерные ВС и суперкомпьютеры. Архитектура суперкомпьютеров	–	–	–	2	–	2
Выполнение и защита контрольной работы	–	–	–	12	–	12
Подготовка к сдаче и сдача экзамена	–	–	–	–	9	9
Итого по дисциплине	4	4	–	127	9	144
	8					

6 Лабораторные работы

Таблица 6.1 – Лабораторные работы по очной форме обучения

Номер ЛР	Номер темы дисциплины	Наименование ЛР	Кол-во часов ЛЗ
Семестр – 3 (осенний)			
1	3.2	Изучение структуры одноплатной ЭВМ	4
2	3.3	Состав и структура персональных компьютеров типа IBM PC	4
3	5.1	Диагностика ошибок с помощью встроенной программы POST	4
4	5.1	Настройка BIOS SETUP. Оптимизация быстродействия компьютера	2
5	8.1	Разновидности интерфейсов ЭВМ типа IBM PC	4
6	8.1	Изучение принципов работы одноплатной ЭВМ с дискретными сигналами	4
7	8.1	Изучение принципов работы одноплатной ЭВМ с аналоговыми сигналами	4
8	8.1	Работа одноплатной ЭВМ со звуком	4
9	10.2	Изучение структуры и процессов фрагментации жестких дисков ПК	4
Итого по дисциплине			34

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		стр. 15
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

Таблица 6.2 – Лабораторные работы по заочной форме обучения

Номер ЛР	Номер темы дисциплины	Наименование ЛР	Кол-во часов ЛЗ
Курс – 2, Сессия – 2			
1	3.4	Состав и структура персональных компьютеров типа IBM PC	2
2	8.2	Разновидности интерфейсов ЭВМ типа IBM PC	2
Итого по дисциплине			4

7 Практические занятия

Не предусмотрены

8 Самостоятельная работа курсанта (студента)

Таблица 8.1 – Самостоятельная работа курсанта по очной форме обучения

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
Семестр – 3 (осенний)			
1	Тема СРС «Общие сведения об ЭВМ» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и определения. Сферы применения ЭВМ и классификация современных средств вычислительной техники. • Способы представления информации в ЭВМ, АВМ, ЦВМ, ГВМ. • Функции программного обеспечения. • Состав современных ПК. Основные характеристики ЭВМ. 	3	Конспект лекций
2	Тема СРС «Принципы построения, архитектура и структурная организация ЭВМ» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Понятие структуры и архитектуры ЭВМ. • Структурная схема ЭВМ с открытой (магистральной) архитектурой. • Основные принципы построения современных ЭВМ. • Состав ЭВМ с открытой архитектурой на примере IBM PC. 	5	Конспект лекций
3	Тема СРС «Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Типовой цикл работы микропроцессора. • Работа микропроцессора при передаче команды другому устройству. • Однопрограммный и многопрограммный режимы работы ЭВМ. 	4	Конспект лекций

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 16
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Продолжение таблицы 8.1

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
	<ul style="list-style-type: none"> Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя. 		
4	<p>Тема СРС «Организация основной памяти ЭВМ» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Состав основной памяти ЭВМ. Сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Логическая структура основной памяти IBM PC элементов, достоинства и недостатки. 	4	Конспект лекций
5	<p>Тема СРС «Устройство и принцип работы ЗУ» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Структурная схема ОЗУ Статическая и динамическая оперативная память. Типы и организация работы динамических ОЗУ. Организация банков памяти. Модули ОЗУ IBM PC, основные характеристики. Кэш-память (СОЗУ). Регистровые структуры СОЗУ. Постоянные запоминающие устройства. 	5	Конспект лекций
6	<p>Тема СРС «Функциональная и структурная организация процессора» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Назначение и функции центрального процессора. Классификация ЦП персональных ЭВМ. Микроконтроллеры семейства AVR. Одноплатные компьютеры Arduino-Uno. 	5	Конспект лекций
7	<p>Тема СРС «Организация ввода-вывода» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Принципы управления. Виды внешних устройств. Интерфейсы. Состав интерфейса. Параллельный и последовательный интерфейсы. Уровни интерфейсов ввода и способы управления обменом. Интерфейсы внешних шин ввода/вывода. Последовательный порт. Интерфейсы внутренних шин ввода/вывода (шин расширения) 	4	Конспект лекций

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 17
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 8.1

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
8	Тема СРС «Организация совместной работы периферийных и центральных устройств» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Режимы совместной работы. • Протоколы связи. 	2	Конспект лекций
9	Тема СРС «Внешние запоминающие устройства (ВнЗУ)» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Классификация ВнЗУ. • Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства. • Интерфейсы SCSI, IDE (ATA), SATA • Флэш – диски. 	6	Конспект лекций
10	Тема СРС «Вычислительные системы» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Понятие вычислительной системы (ВС). Типы ВС, классификация. • Многомашинные и многопроцессорные ВС. Схемы взаимодействия компьютеров и процессоров в ВС. Высокопараллельные ВС. • Структурные схемы построения конвейерных, векторных, матричных ВС. • Кластерные ВС и суперкомпьютеры. Архитектура суперкомпьютеров. 	2	Конспект лекций
Итого по дисциплине:		40	

Таблица 8.2 – Самостоятельная работа студента по заочной форме обучения

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
Курс – 2, Сессия – 2			
1	Тема СРС «Предмет и задачи дисциплины Организация ЭВМ и систем»	2	Конспект лекций
2	Тема СРС «Общие сведения об ЭВМ» включает следующие учебные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и определения. Сферы применения ЭВМ и классификация современных средств вычислительной техники. • Способы представления информации в ЭВМ, АВМ, ЦВМ, ГВМ. • Функции программного обеспечения. • Состав современных ПК. Основные характеристики ЭВМ. 	13	Конспект лекций

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 18
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Продолжение таблицы 8.2

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
3	<p>Тема СРС «Принципы построения, архитектура и структурная организация ЭВМ» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие структуры и архитектуры ЭВМ. • Структурная схема ЭВМ с открытой (магистральной) архитектурой. • Основные принципы построения современных ЭВМ. • Состав ЭВМ с открытой архитектурой на примере IBM PC. 	20	Конспект лекций
4	<p>Тема СРС «Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типовой цикл работы микропроцессора. • Работа микропроцессора при передаче команды другому устройству. • Однопрограммный и многопрограммный режимы работы ЭВМ. • Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя. 	10	Конспект лекций
5	<p>Тема СРС «Организация основной памяти ЭВМ» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Состав основной памяти ЭВМ. • Сегментно-страничная организация памяти. Виртуальная память. Логическая структура основной памяти IBM PC элементов, достоинства и недостатки. 	6	Конспект лекций
6	<p>Тема СРС «Устройство и принцип работы ЗУ» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структурная схема ОЗУ Статическая и динамическая оперативная память. • Типы и организация работы динамических ОЗУ. Организация банков памяти. Модули ОЗУ IBM PC, основные характеристики. • Кэш-память (СОЗУ). Регистровые структуры СОЗУ. • Постоянные запоминающие устройства. 	10	Конспект лекций
7	<p>Тема СРС «Функциональная и структурная организация процессора» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назначение и функции центрального процессора. • Классификация ЦП персональных ЭВМ. 	8	Конспект лекций

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 19
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 8.2

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов СРС	Форма контроля, аттестации
	<ul style="list-style-type: none"> • Микроконтроллеры семейства AVR. Одноплатные компьютеры Arduino-Uno. 		
8	<p>Тема СРС «Организация ввода-вывода» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы управления. Виды внешних устройств. • Интерфейсы. Состав интерфейса. Параллельный и последовательный интерфейсы. Способы управления обменом. Последовательный порт. • Интерфейсы внутренних шин ввода/вывода (шин расширения). 	20	Конспект лекций
9	<p>Тема СРС «Организация совместной работы периферийных и центральных устройств» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Режимы совместной работы. • Протоколы связи. 	6	Конспект лекций
10	<p>Тема СРС «Внешние запоминающие устройства (ВнЗУ)» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Классификация ВнЗУ. • Накопитель на жестком магнитном диске. Оптические запоминающие устройства. • Интерфейсы SCSI, IDE (ATA), SATA • Флэш – диски. 	10	Конспект лекций
11	<p>Тема СРС «Вычислительные системы» включает следующие учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие вычислительной системы (ВС). Типы ВС, классификация. • Многомашинные и многопроцессорные ВС. Схемы взаимодействия компьютеров и процессоров в ВС. Высокопараллельные ВС. • Структурные схемы построения конвейерных, векторных, матричных ВС. • Кластерные ВС и суперкомпьютеры. Архитектура суперкомпьютеров. 	10	Конспект лекций
12	Выполнение и защита контрольной работы	12	Пояснительная записка к контрольной работе
Итого по дисциплине:		127	

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 20
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

9 Учебная литература и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

9.1 Основная литература

Таблица 9.1

1	Наименование	Кол-во
1.1	Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 560 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	15 экз.
1.2	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студ. вузов / ред. Симонович С. В. – 2-е изд. - СПб.: Питер, 2013. – 640 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	21 экз.

9.2 Дополнительная литература

Таблица 9.2

2	Наименование	Кол-во
2.1	Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия: практическое пособие / М. Гук. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – 1072 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	12 экз.
2.2	Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; ред. А. П. Пятибратов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 736 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	15 экз.
2.3	Хорошевский В. Г. Архитектура вычислительных систем: учебное пособие / В. Г. Хорошевский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 520 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	27 экз.
2.4	Нортон П. Персональный компьютер. Аппаратно-программная организация: наиболее полное руководство в подлиннике: пер. с англ. / П. Нортон, Дж. Гудман; пер. В. Рычков. – СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2000. – 848 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	2 экз.
2.5	Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2003: практическое пособие / В. П. Леонтьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Олма-Пресс, 2003. – 957 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	1 экз.
2.6	Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: учебник / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – СПб.: Питер, 2006. – 668 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	5 экз.
2.7	Еремин Е. А. Популярны лекции об устройстве компьютера практическое пособие / Е. А. Еремин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 272 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	4 экз.
2.8	Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК: практическое пособие; пер. с англ. / С. Мюллер. – 12-е изд. – М.: Вильямс, 2001. – 1184 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	1 экз.
2.9	Киселев А. В. Оператор ЭВМ: учебник / С. В. Киселев; авт. Куранов, В. П. – 2-е изд. стер. – М.: АCADEMIA, 2003. – 208 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	1 экз.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 21
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 9.2

2	Наименование	Кол-во
2.10	Сайков Б. П. Сбои компьютера; диагностика, профилактика, лечение: практическое пособие / Б. П. Сайков. – М.: Лаб. Базовых знаний, 2002. – 320 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	1 экз.
2.11	Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: учебник / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – СПб.: Питер, 2006. – 718 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	129 экз.
2.12	Колесниченко О. В. Аппаратные средства РС : практическое пособие / О. В. Колесниченко, И. Шишигин. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1152 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	4 экз.

9.3 Учебно-методические разработки

Таблица 9.3

3	Наименование	Кол-во
3.1	Настройка CMOS SETUP В BIOS IBM-совместимых ПК третьего и четвертого поколений: методические указания для учеб. мастеров компьютерных классов и пользователей ПК / М. П. Савченко; БГАРФ. – Калининград: [s. n.], 2001. – 17 с. (в научно-технической библиотеке БГАРФ).	45 экз.

10 Информационные технологии, программное обеспечение и Интернет-ресурсы дисциплины

10.1 Информационные технологии

Законодательно-правовая электронно-поисковая база по дисциплине «Организация ЭВМ и систем», электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных настоящей рабочей программой в электронно-библиотечных системах:

- ЭБС «БГАРФ»: <http://bgarf.ru/academy/biblioteka/>
- ЭБС «КГТУ» <http://www.klgtu.ru/library/>
- Университетская библиотека Online (г.Москва): <https://biblioclub.ru/>
- Крупнейший в России архив важных деловых публикаций, база данных POLPRED.COM: <https://polpred.com/>
- Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- ЭБС "IPRbooks": <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС ИЦ "Академия": <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 22
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

10.2 Программное обеспечение

При проведении лабораторных занятий в компьютерном классе используется следующее специализированное программное обеспечение:

- 1) программная оболочка Arduino-IDE;
- 2) тестовые программы SYSSPEED, PC-CHECK, HWINFO.

10.3 Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы, применяемые при изучении:

1. Электронная библиотечная система ФГБОУ ВО «КГТУ»:
<http://www.klgtu.ru/library/elib/ebs/>
2. Электронный каталог научно-технической библиотеки БГАРФ:
<http://bgarf.ru/academy/biblioteka/elektronnyj-katalog/>
3. Электронная информационная образовательная среда БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»:
<http://eios.bgarf.ru/login/index.php>.
4. Материалы электронной библиотечной системы «Лань»:
<https://e.lanbook.com/book/76276>.

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

11.1 Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Помещение для проведения лекционных занятий укомплектовано необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.

Таблица 11.1 – Материально-техническое обеспечение лекционных занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, Аудитория 418, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Специализированная мебель:</u> - парта – 26 шт., б/н.; - стол аудиторный – 1 шт., б/н.; - стул полумягкий – 1 шт., б/н.; - доска графитная – 1 шт., б/н. <u>Технические средства обучения:</u> - экран проекционный настенный Classic Norma 203*203 (№195*195/1MW-LS/W), Инв. № 410136020000046; - проектор «Тошибо» SP1.SVQA, DLP2000ANSI, б/н.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 23
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

11.2 Материально-техническое обеспечение для лабораторных занятий

«Лаборатория организации ЭВМ и систем» кафедры ТОР № 401 имеет 12 посадочных мест, оборудованных персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением.

Таблица 11.2 – Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, Аудитория 401, Лаборатория организации ЭВМ и систем – для проведения лабораторных занятий	<p><u>Специализированная мебель:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - столешницы – 12 шт., б/н.; - полка подвесная – 1 шт., б/н.; - стол двухтумбовый – 1 шт., б/н.; - стол аудиторный – 2 шт., б/н.; - стул – 20 шт., б/н.; - шкаф платяной – 1 шт., инв. № 1995. <p><u>Технические средства обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> монитор, системный блок (макет) – 7 шт.: - AN15HDBTV06322Z, 2002 г., SAMTRON, Таиланд, Инв. № 13601894; - AN15HDBTV06309W, 2002 г., SAMTRON, Таиланд, Инв. № 13601896; - AN15HDBTV09535D, 2002 г., SAMTRON, Таиланд, Инв. № 13601897; - AN15HDBTV06298E, 2002 г., SAMTRON, Таиланд, Инв. № 1361898; - PN15HMDR823963A, 2001 г., SAMTRON, Малайзия, Инв. № 13611249; - PN15HMDR823954N, 2001 г., SAMTRON, Малайзия, Инв. № 1361125; - ETN1715751SLO, 2007 г. BENQ, Китай, б/н.; - Принтер LaserJet1100, FRHR545368, HP Франция – 1 шт., Инв. № 0001361537; Макетная плата Arduino Uno – 6 шт., б/н.

11.3 Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для организации самостоятельной работы обучающихся используется библиотечный фонд вуза, библиотека, кабинеты (аудитории) кафедр РТФ, реализующих ОП специальности 25.05.03.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 24
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Таблица 11.3 – Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, Аудитория 303б, Кабинет для самостоятельной работы	<u>Специализированная мебель:</u> - стол преподавателя – 1 шт.; - стул преподавателя – 1 шт.; - ученические столы – 2 шт.; - стулья – 4 шт.; - стол для ПК – 1 шт.; - стенды информационные – 1 шт.; <u>Технические средства обучения:</u> - ПК (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.; - сканер – 1 шт.; - телефон – 1 шт.	<u>Типовое программное обеспечение на ПК:</u> Программное обеспечение Microsoft Desktop Education (Операционные системы Microsoft Windows Desktop operating system, офисные приложения: Microsoft Office, по соглашению V9002148 Open Value Subscription). Дата заключения контракта 05.07.2018. Номер контракта 0335100016118000073-0484577-02. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Space Security Russian Edition, лицензия 17EO-171225-104659-470-270, срок использования с 2017-12-26 до 2020-03-13 <u>Специальное программное обеспечение на ПК:</u> Программное обеспечение PTC MathCad – 100 лицензий. Дата заключения контракта 05.07.2018. Номер контракта 0335100016118000073-0484577-02.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 25
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

Окончание таблицы 11.3

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, Аудитория 129, Читальный зал электронных ресурсов – для самостоятельной работы	<u>Специализированная мебель:</u> - столы для чертежей; <u>Технические средства обучения:</u> - ПК с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – 14 шт.	<u>Типовое программное обеспечение на ПК:</u> Программное обеспечение Microsoft Desktop Education (Операционные системы: Microsoft Windows Desktop operating system, офисные приложения: Microsoft Office, по соглашению V9002148 Open Value Subscription). Дата заключения контракта 05.07.2018. Номер контракта 0335100016118000073-0484577-02. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Space Security Russian Edition, лицензия 17EO-171225-104659-470-270, срок использования с 2017-12-26 до 2020-03-13

11.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ возможно осуществлять с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении лиц с нарушением слуха возможно использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных для обучающихся

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 26
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

ся с нарушениями слуха формах, мобильной системы обучения для лиц с инвалидностью (переносной комплект видеопроектора с переносным экраном на штативе), портативной личной индукционной системы («слуховой аппарат»). Учебная аудитория, в которой возможно обучение лиц с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, мультимедийной системой.

При обучении лиц с нарушением зрения предусмотрена возможность использования в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра (программных инструментов увеличения изображения, например, стандартного приложения Windows «экранный лупа»). Также возможно использование «Голосового помощника» для Windows или встроенной функции Windows «экранный диктор».

При обучении лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата могут использоваться альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата формах, мобильная система обучения для людей с инвалидностью. Возможно использование специальных функций операционной системы Windows, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, а также настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

12 Фонд оценочных средств для проведения аттестации по дисциплине

К данной РПД прилагается ФОС для проведения текущей и итоговой аттестации по дисциплине. ФОС включает в себя:

- типовые контрольные задания и вопросы, применяемые при защите лабораторных работ курсантами очной и студентами заочной форм обучения;
- задание на контрольную работу для студентов заочной формы обучения;
- перечень и содержание заданий на самостоятельную работу для курсантов очной и студентов заочной форм обучения;
- типовые экзаменационные вопросы и задания;
- методические материалы, определяющие процедуры использования оценочных средств.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 27
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

13 Особенности преподавания и освоения дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются: лекции и лабораторные занятия.

В ходе изучения дисциплины предусматривается применение эффективных методик обучения, которые предполагают постановку вопросов проблемного характера с разрешением их, как непосредственно в ходе занятий, так и в ходе самостоятельной работы.

Изучение разделов большинства сопровождается лабораторными занятиями, в ходе которых происходит закрепление теоретических знаний, формирование и совершенствование умений, навыков и компетенций.

Лабораторные занятия проводятся фронтальным методом в специализированной лаборатории. Учебно-лабораторная база для проведения лабораторных занятий обеспечивает экспериментальное подтверждение теоретического материала, рассматриваемого в дисциплине.

Перед началом занятий преподаватель проводит инструктаж по технике электробезопасности и пожарной безопасности.

Формирование знаний обучающихся, по характеристикам ЭВМ обеспечивается проведением лекционных занятий в течение третьего семестра обучения для курсантов дневной формы обучения и в течение второй сессии второго курса обучения для студентов заочной формы обучения. Закрепление теоретических знаний и приобретение умений, навыков и компетенций осуществляется в ходе лабораторных занятий в тех же семестрах обучения.

Контроль знаний в ходе изучения дисциплины осуществляется в виде текущих контролей, а также итоговой аттестации в форме экзамена.

Текущие контроли предназначены для проверки хода и качества усвоения обучающимися учебного материала и стимулирования учебной работы курсантов. Они могут осуществляться в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем или предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Текущие контроли предполагают постоянный контроль преподавателем качества усвоения учебного материала, активизацию учебной деятельности курсантов/студентов на занятиях, побуждение их к самостоятельной систематической работе. Он необходим обучающимся для самоконтроля на разных этапах обучения.

К экзамену допускаются курсанты/студенты, имеющие по всем текущим контролям положительные оценки.

Билет содержит два теоретических вопроса из тематики разделов по дисциплине.

Выбор теоретических вопросов осуществляется из принципа равной сложности всех билетов и наибольшего охвата каждым билетом учебного

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 28
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

материала.

Подготовка к экзамену ведется по конспекту лекций, рекомендуемым к изучению в начале курса учебникам и учебным пособиям. В ходе подготовки к экзамену преподаватель проводит консультацию, на которой доводится порядок проведения экзамена и даются ответы на вопросы, вызвавшие затруднения у курсантов/студентов в процессе подготовки.

Экзамен проводится в день, указанный в расписании занятий.

Курсант/студент, прибывший для сдачи экзамена, докладывает экзаменатору, принимающему экзамен, сдает ему зачетную книжку, получает билет на бланке установленной формы и занимает указанное ему место для подготовки. После получения билета в течение 45 минут курсант имеет право готовиться к ответу. На ответ по билету отводится до 15 минут.

Готовясь к ответу, обучающийся обязан все доказательства, формулы, принципиальные схемы, графики и т.д. записывать и изображать на полученном листе так, чтобы по письменным записям можно было бы оценить уровень знаний без устных пояснений.

Ответ на вопрос билета должен быть четким, конкретным и кратким. Об окончании ответа на вопрос аттестуемый докладывает. После ответа преподаватель задает вопросы, помогающие ему выявить ход мыслей обучающегося, логику его рассуждений и способность применять полученные знания в практической деятельности. Если требуется уточнить оценку или степень знаний курсанта/студента по тому или иному вопросу, задаются дополнительные вопросы.

Во время экзамена должна соблюдаться дисциплина и порядок, разговоры обучающихся между собой не допускаются. Если во время экзамена у экзаменуемого возникает необходимость обратиться к преподавателю, то курсант поднимает руку и просит подойти к нему преподавателя. Кроме авторучки, калькулятора, билета и бланка для ответа на столе не должно быть ничего. Пользоваться конспектами, учебниками, учебными пособиями и иными дополнительными материалами, раскрывающими содержание вопросов, не разрешается.

Курсантам/студентам, пользующимся на экзамене материалами, различного рода записями, техническими средствами, не указанными в перечне разрешенных, выставляется оценка **«неудовлетворительно»**, о чем докладывается заведующему кафедрой.

Знания, умения и навыки курсантов/студентов определяются оценками **«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**, **«неудовлетворительно»**. Общая оценка объявляется сразу после окончания ответа на билет экзамена. Положительная оценка (**«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**) заносится в ведомость и зачетную книжку. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется только в ведомость.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота» ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»	стр. 29
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»	
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»	

14 Методические указания по освоению дисциплины

Курс разработан таким образом, чтобы дать обучающимся твёрдые знания об истории развития и состоянии современных ЭВМ и систем, составе и структуре современных средств вычислительной техники, принципах работы микропроцессоров и памяти, организации устройств ввода-вывода, основах используемого программного обеспечения. Фундаментальность подготовки достигается путем глубокого и систематического изучения соответствующих тем дисциплины на лекционных занятиях.

14.1 Подготовка к лекционным занятиям

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной техническими средствами обучения. Излагаемый материал иллюстрируется с использованием мультимедийного оборудования и при необходимости с использованием классной доски. Познавательная деятельность обучающихся активизируется созданием проблемных ситуаций различного уровня.

При подготовке к лекции рекомендуется повторить ранее изученный материал, это дает возможность получить необходимые разъяснения преподавателя непосредственно в ходе занятия. Большая часть преподаваемого в ходе различных занятий учебного материала не может запечатлеться в памяти. Поэтому рекомендуется вести конспект, главное требование к которому быть систематическим, логически связанным, ясным и кратким. По окончании занятия обязательно в часы самостоятельной подготовки, по возможности в этот же день, повторить изучаемый материал и доработать конспект.

14.2 Подготовка к лабораторным работам

Лабораторные работы имеют целью практическое освоение обучающимися научно-теоретических положений изучаемой учебной дисциплины, овладение ими техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, привитие навыков работы с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо получить у преподавателя задание на занятие, уяснить тему, цели, учебные вопросы, повторить теоретический материал, изучить меры безопасности при отработке учебных вопросов занятия и при работе с контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой. Разобраться в форме отчетности и подготовиться к ней. В ходе лабораторного занятия после инструктажа по мерам безопасности отработать учебные вопросы согласно заданию и требованиям преподавателя. По выполнении лабораторной работы обучающиеся представляют отчет и защищают его.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»		стр. 30
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»		
	Рабочая программа дисциплины «Организация ЭВМ и систем»		
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»		

14.3 Подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену большую роль играют правильно подготовленные заранее записи и конспекты. В этом случае остается лишь повторить пройденный материал, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы, закрепить ранее изученный материал.

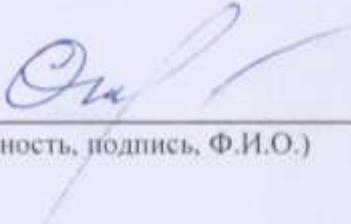
В ходе самостоятельной подготовки к экзамену при анализе имеющегося теоретического и практического материала курсанту (студенту) также рекомендуется проводить постановку различного рода задач по изучаемой теме, что поможет в дальнейшем выявлять критерии принятия тех или иных решений, причины совершения определенного рода ошибок. При ответе на вопросы, поставленные в ходе самостоятельной подготовки, обучающийся вырабатывает в себе способность логически мыслить, искать в анализе событий причинно-следственные связи.

	«Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота»
	ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
	Рабочая программа дисциплины «Организация электронных вычислительных машин и систем»
Версия: 1	25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»

15 Формат сведений о РПД и ее согласовании

Рабочая программа дисциплины представляет собой компонент образовательной программы специалитета по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и специализациям 25.05.03 «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота» 25.05.03 «Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита» и соответствует учебному плану, утвержденному 31 января 2018 г. и действующему для курсантов (студентов), принятых на первый курс, начиная с 2013 года.

Авторы программы:
профессор кафедры ТОР


 _____ /Чижма С. Н./
 (должность, подпись, Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теоретических основ радиотехники (протокол № 10 от «20» июня 2018 г.)

И. о. зав. кафедрой _____ /Коротей Е. В./

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии радиотехнического факультета (протокол № 6 от 27 июня 2018 г.)

Председатель методической комиссии _____ /А. Г. Жестовский/

Согласовано
начальник отдела
мониторинга и контроля


 _____ /А. Г. Жестовский/

 _____ /Ю. В. Борисевич/