

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

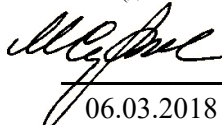
Кафедра №44

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)


М.Б. Сергеев
06.03.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Интерфейсы периферийных устройств»

(Название дисциплины)


Код направления	09.03.01
Наименование на- правления	Информатика и вычислительная техника
Наименование на- правленности	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

д.т.н., проф.


06.03.2018

М.Б. Сергеев

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

06.03.2018, протокол № 6-17/18

Заведующий кафедрой № 44

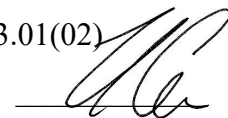
д.т.н., проф.


06.03.2018

М.Б. Сергеев

Ответственный за ОП 09.03.01(02)

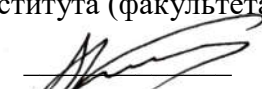
доц., к.т.н., доц.


06.03.2018

Н.В. Соловьев

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.


06.03.2018

А.А. Ключарев

Аннотация

Дисциплина «Интерфейсы периферийных устройств» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой №44

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-1 «способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем».

ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры, технических характеристик и принципов функционирования периферийных устройств в составе информационно-вычислительных систем, использующих для объединения стандартные интерфейсы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний и навыков в области построения и функционирования периферийных устройств и стандартных интерфейсов, применяемых в информационных и автоматизированных системах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 «способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»:

знать - основы построения и принципы функционирования периферийных устройств и интерфейсов для информационных и автоматизированных систем различного назначения, уметь - в соответствии с имеющейся информацией и поставленной задачей выбирать тип интерфейса для подключения периферийного устройства, владеть навыками - подключения периферийных устройств различного назначения и инсталляции соответствующих интерфейсов, иметь опыт деятельности – по подключению периферийных устройств различного назначения и инсталляции соответствующих интерфейсов;

ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»:

знать – методики использования программных средств для разработки драйверов и интерфейсов периферийных устройств, уметь - в соответствии с имеющейся информацией и поставленной задачей выбирать наиболее подходящие методы разработки драйверов и интерфейсов периферийных устройств, владеть навыками - использования программных средств для решения практических задач по разработке драйверов и интерфейсов периферийных устройств;

ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»:

знать – классификацию, назначение, структурный состав и технико-экономические характеристики основных типов периферийных устройств и интерфейсов, уметь - в соответствии с назначением, структурным составом и технико-экономическими характеристиками управлять стандартными периферийными устройствами средствами BIOS, владеть навыками – в управлении стандартными периферийными устройствами в составе информационных и автоматизированных систем средствами BIOS, иметь опыт деятельности – в области управления стандартными периферийными устройствами в составе информационных и автоматизированных систем средствами BIOS.

ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования».

знать – принципы связи периферийных устройств с другими устройствами в составе информационных и автоматизированных систем на основе стандартных интерфейсов, уметь - в соответствии с назначением, структурным составом и технико-экономическими характеристиками подключать модули ЭВМ и периферийного оборудования через стандартные интерфейсы и настраивать их средствами BIOS, владеть навыками – по подключению модулей ЭВМ и периферийного оборудования через стандартные интерфейсы и их настройке средствами BIOS.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Операционные системы,
- Микропроцессорные системы,
- Системное программное обеспечение,
- Организация ЭВМ и вычислительных систем.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№9	№10
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	6/ 216	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., В том числе	32	12	20
лекции (Л), (час)	16	6	10
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	16	6	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
Экзамен, (час)	9		9
Самостоятельная работа , всего (час)	175	60	115
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Дифф. Зач., Экз.	Дифф. Зач.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 9					
Раздел 1. Основные понятия и принципы действия периферийных устройств	1		-		12
Раздел 2. Аппаратно-программные средства обмена информацией	5		6		48
Итого в семестре:	6		6		60

Семестр 10					
Раздел 3. Стандартные интерфейсы	6		10		80
Раздел 4. Универсальные интерфейсы	4		-		35
Итого в семестре:	10		10		115
Итого:	16	0	16	0	175

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Тема 1.1. Основные понятия и классификация. Основные понятия и терминология. Назначение и место периферийных устройств в общей структуре вычислительных систем. История развития периферийных устройств и интерфейсов. Классификация периферийных устройств.</p> <p>Тема 1.2. Кодирование и представление информации в периферийных устройствах. Виды и формы информации, физическое и логическое представление. Системы счисления: двоичная, двоично-взвешенные, позиционные, избыточные, знакоразрядные и др. Стандартные алфавиты и коды. Связь систем кодирования и представления информации с надежностью и производительностью периферийных устройств.</p> <p>Тема 1.3. Принципы построения и функционирования периферийных устройств. Устройства ввода информации. Координатные устройства. Печатающие устройства. Устройства ввода-вывода графической информации. Дисплейные устройства. Классификация типов индикаторных элементов. Устройства ввода-вывода информации на магнитные носители.</p>
2	<p>Тема 2.1. Каналы и способы обмена информацией. Типы интерфейсов. Канал обмена информацией. Особенности проводных, радио, инфракрасных и оптических каналов. Общие принципы организации, функциональная структура и классификация интерфейсов. Радиальный и магистральный, последовательный и параллельный, синхронный и асинхронный интерфейсы, особенности организации, достоинства и недостатки. Стандартные интерфейсы. Системные, локальные, приборные интерфейсы и интерфейсы периферийных устройств. Функции контроллеров и их техническая реализация. Способы обмена. Протоколы обмена информацией по стандартным интерфейсам. Принципы организации систем и сетей.</p> <p>Тема 2.2. Особенности проектирования контроллеров распределенных систем. Особенности проектирования контроллеров систем ввода-вывода аналоговой информации. Требования к контроллерам устройств распределенных систем. Особенности выбора интерфейса. Протоколы обмена информацией. Средне и высокопроизводительные системы. Совместное функционирование интерфейсов.</p>
3	<p>Тема 3.1. Интерфейсы – PCI, AGP, SCSI, USB. Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи</p>

	<p>и управление передачей данных. Способы контроля целостности передаваемой информации. Устройства с интерфейсом SCSI. Особенности интерфейса.</p> <p>Тема 3.2. Связные интерфейсы RS-232, RS-485, RS-422, RS-487</p> <p>Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Способ кодирования информации при передаче. Линии передачи и управления передачей данных. Особенности интерфейсов RS-422, RS-487, RS-485 .</p> <p>Тема 3.3. Интерфейс I2C</p> <p>Технические характеристики и назначение. Основные определения и терминология. Организация взаимодействия устройств на шине. Адресация устройств на шине (7- и 10-разрядная). Управляющее слово. Основные команды обмена информацией. Протокол. Арбитраж и конкуренция. Способы взаимодействия устройств с использованием интерфейса I2C. Пример управления ЖКИ-дисплеем.</p>
4	<p>Тема 3.4. Интерфейс USB</p> <p>Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Хост-контроллер, устройства функции, устройства хабы USB. Электрический интерфейс. Взаимодействие системы. Модель передачи данных. Типы передач данных. Форматы пакетов данных, передаваемых по USB. Системное конфигурирование USB.</p> <p>Тема 3.5. Интерфейс IDE.</p> <p>Физический интерфейс. Используемые режимы передачи данных. Шины передачи и управление передачей данных. Способы контроля целостности передаваемой информации. Устройства с интерфейсом IDE. Особенности интерфейса.</p> <p>Тема 3.6. Интерфейс Fire Wire (IEEE 1394).</p> <p>Общие сведения об интерфейсе. Организация и структура шины. Кабельные и шинные соединения. Мосты. Электрический интерфейс. Адресация в шине и взаимодействие системы. Модель передачи данных. Специфицированные скорости передачи данных. Системное конфигурирование.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 9			
1	Обмен информацией с клавиатурой	3	2
2	Управление обменом данными с принтером	3	2

Семестр 10			
3	Управление записью данных на смарт-карту	3	3
4	Управление чтением данных со смарт-карты	3	3
5	Создание программного приложения для работы со смарт-картой	4	
Всего:		16	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 9, час	Семестр 10, час
Самостоятельная работа, всего	175	60	115
изучение теоретического материала дисциплины	139	44	95
подготовка отчетов по лабораторным работам	20	8	12
контрольные работы заочников	16	8	8

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.31(075) У 27	Цифровая схемотехника: учебное пособие/ Е. П. Угрюмов. - 2-е изд., перераб. и доп.. - СПб.: БХВ - Петербург, 2007. - 782 с.	80
004 В78	Пластиковые карты с открытой памятью [Текст] : учебное пособие / А. А. Востриков, В. П. Калужный, М. Б. Сергеев ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2002. - 104 с.	50
004 В 78	Внутриплатные интерфейсы встраиваемых систем [Текст] : учебное пособие / А. А. Востриков, Н. А. Ба-	52

	лонин, А. М. Сергеев ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 95 с.	
--	--	--

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.3 А 18	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учебное пособие/ В. А. Авдеев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 848 с.	15
	Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 331 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=209816	
	Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / Шишов О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=555979	
	Ремонтов, А.П. Интерфейсы информационных систем: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Ремонтов, А.П. Писарев, Д.В. Строганов. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 76 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62756	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Visual Studio Community 2015 – бесплатная, полнофункциональная интегрированная среда разработки для создания приложений

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Лаборатория промышленных систем с искусственным интеллектом	М а.21-01

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену.
Дифференцированный зачёт	Список вопросов.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 «способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»	
4	Производственная (технологическая) практика
6	Производственная (профессиональная) практика
6	Операционные системы
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
8	Цифровые системы автоматизации и управления
8	Системное программное обеспечение
8	Технология разработки открытого программного обеспечения
8	Открытые системы

9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Интерфейсы периферийных устройств
9	Системное программное обеспечение
9	Корпоративные сети со службой каталога
10	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»	
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Математика. Математический анализ
1	Компьютерный практикум
1	Физика
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Основы программирования
2	Учебная практика
3	Электротехника
3	Основы программирования
5	Программирование на языках Ассемблера
5	Численные методы и вариационное исчисление
5	Экология
5	Теория принятия решений
5	Электроника
5	Теория автоматов
6	Схемотехника
6	Моделирование
6	Компьютерная графика
6	Операционные системы
7	Системы виртуальной реальности
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
7	Логическое программирование
7	Моделирование
7	Человеко-машинный интерфейс
7	Микропроцессорные системы
7	Интерактивная компьютерная графика
8	Открытые системы
8	Теория оптимального управления
8	Технология разработки открытого программного обеспечения
8	Системы искусственного интеллекта
8	Цифровые системы автоматизации и управления
8	Системное программное обеспечение
8	Микропроцессорные системы

9	Корпоративные сети со службой каталога
9	Системное программное обеспечение
9	Системы искусственного интеллекта
9	Проектирование систем обработки и передачи информации
9	Цифровая обработка изображений
9	Основы построения экспертных систем
9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Распределенные вычисления на сетях
9	Интерфейсы периферийных устройств
10	Разработка Интернет-приложений
10	Введение в ортогональные преобразования информации
10	Теория вычислительных процессов
10	Проектирование систем обработки и передачи информации
10	Теория надежности ВС и ПО
10	Интерфейсы периферийных устройств
10	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
ПК-5 «способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем»	
6	Производственная (профессиональная) практика
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
8	Системное программное обеспечение
8	Открытые системы
8	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Корпоративные сети со службой каталога
9	Системное программное обеспечение
9	Распределенные вычисления на сетях
9	Цифровые системы автоматизации и управления
9	Проектирование систем обработки и передачи информации
9	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Интерфейсы периферийных устройств
10	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
10	Проектирование систем обработки и передачи информации
10	Производственная преддипломная практика
ПК-6 «способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования»	
6	Производственная (профессиональная) практика
9	Сети ЭВМ и телекоммуникации
9	Интерфейсы периферийных устройств
10	Сети ЭВМ и телекоммуникации
10	Интерфейсы периферийных устройств

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице

15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Способы обмена информацией.
2	Интерфейс. Стандартный интерфейс
3	Классификации интерфейсов
4	USB. Общие сведения об интерфейсе
5	USB. Организация шины
6	USB. Структура
7	USB. Электрический интерфейс
8	USB. Взаимодействие системы
9	USB. Модель передачи данных
10	USB. Типы передач данных

11	USB. Форматы пакетов
12	USB. Системное конфигурирование
13	USB. Устройства функции
14	USB. Устройства хабы
15	Проблемы передачи видеоданных. Требования к интерфейсу.
16	IEEE 1394. Общие сведения
17	IEEE 1394. Характеристики передаваемых данных
18	IEEE 1394. Структура шины. Узлы, мосты, кабельная шина

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Кодирование и представление информации
2	Позиционные системы счисления
3	Избыточные системы счисления
4	Способы обмена информацией.
5	Интерфейс. Стандартный интерфейс
6	Классификации интерфейсов
7	I2C. Общие сведения об интерфейсе
8	I2C. Функциональная схема чипа смарт-карты
9	I2C. Основные определения
10	I2C. Адресация устройств на шине (7- и 10-разрядная)
11	I2C. Протокол обмена данными
12	I2C. Управляющее слово
13	I2C. Запись байта, станицы
14	I2C. Чтение по текущему адресу
15	I2C. Чтение по произвольному адресу
16	I2C. Режим конкуренции. Синхронизация
17	RS-232C. Общие сведения об интерфейсе
18	RS-232C Физический интерфейс
19	RS-232C. Используемые режимы передачи данных
20	RS-232C. Способ кодирования информации при передаче
21	RS-232C. Линии передачи и управления передачей данных
22	RS-232C. Способы контроля целостности передаваемой информации
23	RS-232C. Аппаратура DCE и DTE
24	Особенности интерфейсов RS-422, RS-485

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области построения и функционирования периферийных устройств и стандартных интерфейсов, применяемых в информационных и автоматизированных системах.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- развитие профессионально–деловых качеств и самостоятельного творческого мышления;
- появление интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
- Описание режимов и управления передачей данных, способов контроля целостности передаваемой информации рассматриваемого интерфейса
- Демонстрация примеров использования драйвера и интерфейса для периферийных устройств
- Обобщение изложенного материала
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с аппаратно-программным обеспечением.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

Методические указания по прохождению лабораторных работ:

1. Сергеев М.Б., Востриков А.А. Телекарты и смарт-карты с открытой памятью. Методические указания к выполнению лабораторных работ. – СПб.:СПГУАП, 2006. - 46 с.
2. Анисимов А.Л., Астапкович А.М., Востриков А.А. Сергеев М.Б. Введение в смарт-технологии. Методические указания к выполнению лабораторных работ. – СПб.:СПГУАП, 2005. – 57 с.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целеобразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются учебно-методические материалы по дисциплине.

Для обучающихся по заочной форме обучения читаются установочные лекции. Полный лекционный курс они изучают самостоятельно.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой