

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова»
Факультет профессионально-педагогического образования
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ


Проректор по УМР
« » 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль «Факультативы»
ФТД.01 Диагностика и ремонт ПК по сигналам Bios

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки Информационные технологии
Квалификация Бакалавр
Формы обучения: очная; заочная
Сроки обучения: очно – 4; заочно – 4,5 года

Форма обучения	Курс	Се- местр	Количество часов					Форма итоговой аттестации (экз./зачет)
			Трудо- емкость	Лек- ции	Лаборатор- ные работы	Промежуточ- ный контроль	СРС	
Очная	4	7	72	12	20		40	Зачет
Заочная	4	7	72	2	4	3	63	Зачет

Махачкала 2023

Мухидинов М.Г Рабочая программа дисциплины «Диагностика и ремонт ПК по сигналам Bios». – Махачкала: ДГПУ, 2023. – 15 с.

Рецензенты: Сурхаев М.А., д.пед.н., профессор, зав. кафедрой информатики и ИКТ ДГПУ

Эсетов Ф.А., к. пед.н., доцент, зав каф. Информатики и ВТ ДГПУ

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры информационных технологий и экономики
(протокол № 11 от 5 июня 2023 г.)

и.о.зав.кафедрой:



Р.А.Таибова

ученого совета факультета профессионально-педагогического образования
(протокол № 10 от 8 июня 2023г.)

Председатель совета



Ш.А.Магомедов

учебно-методического совета ДГПУ
(протокол № 4 от 3 июля 2023 г.)

/Председатель совета



И.А. Дибиров

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов навыков диагностирования ПК по сигналам Bios с целью ремонта их ремонта и модернизации.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных сигналов Bios современных ПК для их ремонта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Диагностика и ремонт ПК по сигналам Bios» входит в модуль «Факультативы» учебного плана по направлению Профессиональное обучение, изучаемая по выбору студентов в 7-м семестре.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин:

- основы микроэлектроники ЭВМ;
- схемотехника и цифровая электроника;
- анатомия системного блока;
- анатомия периферийного оборудования ПК;
- практикум по сборке компьютерной техники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Системы проектирования электронных устройств» направлен на формирование следующих компетенций или их составляющих:

«Готов оказать компьютерно-техническую и информационно-технологическую поддержку образовательной деятельности обучающихся» (ПКО-4)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать основы и методы использования аппаратного и программного обеспечения ПК для обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки в образовательной деятельности обучающихся

Уметь использовать знания основ соответствующих дисциплин для обеспечения для обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки образовательной деятельности обучающихся

Владеть основами и навыками обеспечения компьютерно-технической и информационно-технологической поддержки образовательной деятельности обучающихся.

Таблица 1

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
	Очно	Заочно
Общая трудоемкость час	72	72
Трудоемкость в зачетных единицах	2	2
Аудиторные занятия (всего)	32	6
Лекции	12	2
Лабораторные работы (ЛР)	20	4
Самостоятельная работа (всего)	40	63
Промежуточный контроль		3
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет

5. Содержание дисциплины

Таблица 2

5.1. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов
Модуль 1. Сигналы BIOS: IBM; Award; AMI; AST		
1.1	IBM BIOS	1 короткий - Успешный POST 1 сигнал и пустой экран - Неисправна видеосистема 2 коротких - Неисправна видеосистема (не подключен монитор) 3 длинных - Неисправна материнская плата (ошибка контроллера клавиатуры) 1 длинный, 1 короткий - Неисправна материнская плата 1 длинный, 2 коротких - Неисправна видеосистема 1 длинный, 3 коротких - Неисправна видеосистема. Повторяющийся короткий - Неисправности связаны с блоком питания Непрерывный - Проблемы с блоком питания Отсутствует - Неисправен блок питания
1.2	Award BIOS	1 короткий - Успешный POST 2 коротких - Обнаружены незначительные ошибки. 3 длинных - Ошибка контроллера клавиатуры 1 короткий, 1 длинный - Ошибка оперативной памяти 1 длинный, 2 коротких - Ошибка видеокарты 1 длинный, 3 коротких - Ошибка клавиатуры или видеокарты 1 длинный, 9 коротких - Ошибка при чтении из ПЗУ Повторяющийся короткий - Проблемы с блоком питания Повторяющийся длинный - Проблемы с ОЗУ Повторяющаяся высокая-низкая частота - Проблемы с CPU Непрерывный - Проблемы с блоком питания
1.3	AMI BIOS	1 короткий - Ошибок не обнаружено 1 длинный, 1 короткий - Проблемы с блоком питания 1 длинный, 4 коротких - Отсутствие Видеокарты 2 коротких - Ошибка чётности RAM или вы забыли выключить сканер или принтер 3 коротких - Ошибка в первых 64 КБ RAM 4 коротких - Неисправность системного таймера 5 коротких - Проблемы с процессором 6 коротких - Ошибка инициализации контроллера клавиатуры 7 коротких - Проблемы с материнской платой 8 коротких - Ошибка памяти видеокарты 9 коротких - CMOS checksum error 10 коротких - Ошибка записи в CMOS 11 коротких - Ошибка кэша, расположенного на системной плате 1 длинный, 2 коротких - Ошибка видеокарты 1 длинный, 3 коротких - Ошибка видеокарты 1 длинный, 8 коротких - Проблемы с видеокартой или не подключён монитор Отсутствует - Неисправен процессор. 2 / 5 Диагностика и ремонт компьютера по сигнал
1.4	AST BIOS	1 короткий - Неисправность процессора 2 коротких - Неисправность клавиатурного контроллера. 3 коротких - Неисправность клавиатурного контроллера или системной платы. 4 коротких - Ошибка связи с клавиатурой. 5 коротких - Ошибка клавиатурного ввода. 6 коротких - Ошибка системной платы. 9 коротких - CMOS checksum error . 10 коротких - Ошибка системного таймера. 11 коротких - Ошибка чипсета. 12 коротких - Ошибка регистра управления питанием в энергонезависимой памяти. 1 длинный - Ошибка контроллера DMA 0. 1 длинный, 1 короткий - Ошибка контроллера DMA 1. 1 длинный, 2 коротких - Неисправен видеоадаптер. 1 длинный, 3 коротких - Неисправна память видеоадаптера. 1 длинный, 4 коротких - Неисправен видеоадаптер. 1 длинный, 5 коротких - Ошибка памяти 64К. 1 длинный, 6 коротких - Не удалось загрузить векторы прерываний. 1 длинный, 7 коротких - Не удалось инициализировать видеооборудование. 1 длинный, 8 коротких - Ошибка видеопамати.
Модуль 2. Сигналы BIOS: Phoenix; Compaq; DELL		
2.1	Phoenix BIOS	1-1-3 - Ошибка записи/чтения данных в/из CMOS-памяти. 1-1-4 - CMOS checksum error . 1-2-1 - Ошибка инициализации материнской платы. 1-2-2 или 1-2-3 - Ошибка инициализации контроллера DMA. 1-3-1 - Ошибка инициализации схемы регенерации оперативной памяти. 1-3-3 или 1-3-4 - Ошибка инициализации первых 64 Кбайт оперативной памяти. 1-4-1 - Ошибка инициализации материнской платы. 1-4-2 - Ошибка инициализации оперативной памяти. 1-4-3 - Ошибка инициализации системного таймера. 1-4-4 - Ошибка записи/чтения в/из одного из портов ввода/вывода. 2-1-1 - Обнаружена ошибка 0-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-1-2 - Обнаружена ошибка 1-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-1-3 - Обнаружена ошибка 2-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-

		1-4 - Обнаружена ошибка 3-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-2-1 - Обнаружена ошибка 4-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-2-2 - Обнаружена ошибка 5-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ. 2-2-3 - Обнаружена ошибка 6-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-2-4 - Обнаружена ошибка 7-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-3-1 - Обнаружена ошибка 8-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-3-2 - Обнаружена ошибка 9-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-3-3 - Обнаружена ошибка 10-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-3-4 - Обнаружена ошибка 11-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-4-1 - Обнаружена ошибка 12-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-4-2 - Обнаружена ошибка 13-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-4-3 - Обнаружена ошибка 14-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 2-4-4 - Обнаружена ошибка 15-го бита первых 64 Кбайт ОЗУ 3-1-1 - Ошибка инициализации второго канала DMA. 3-1-2 или 3-1-4 - Ошибка инициализации первого канала DMA. 3-2-4 - Ошибка инициализации контроллера клавиатуры. 3-3-4 - Ошибка инициализации видеопамати. 3-4-1 - Возникли серьезные проблемы при попытке обращения к монитору. 3-4-2 - Не удается инициализировать BIOS видеоплаты. 4-2-1 - Ошибка инициализации системного таймера. 4-2-2 - Тестирование завершено. 4-2-3 - Ошибка инициализации контроллера клавиатуры. 4-2-4 - Критическая ошибка при переходе центрального процессора в защищенный режим. 4-3-1 - Ошибка инициализации оперативной памяти. 4-3-2 - Ошибка инициализации первого таймера. 4-3-3 - Ошибка инициализации второго таймера. 4-4-1 - Ошибка инициализации одного из последовательных портов. 4-4-2 - Ошибка инициализации параллельного порта. 4-4-3 - Ошибка инициализации математического сопроцессора. Длинные, непрекращающиеся сигналы - Неисправна материнская плата. Звук сирены с высокого на низкую частоту - Неисправна видеокарта. Непрерывный сигнал - Неисправен кулер CPU.
2.2	Compaq BIOS	1 короткий - Ошибок нет. Нормальная загрузка системы 1 длинный + 1 короткий - CMOS checksum error 2 короткий - Глобальная ошибка 1 длинный + 2 короткий - Ошибка видеокарты 7 сигналов - Неисправность видеокарты 1 длинный постоянный - Ошибка оперативной памяти 1 короткий + 2 длинных - Неисправность оперативной памяти
2.3	DELL BIOS	1-2 - Не подключена видеокарта 1-2-2-3 - CMOS checksum error 1-3-1-1 - Ошибка обновления DRAM 1-3-1-3 - Ошибка клавиатуры 8742 1-3-3-1 - Неисправна память 1-3-4-1 - Ошибка ОЗУ на линии xxx 1-3-4-3 - Ошибка ОЗУ на младшем бите xxx 1-4-1-1 - Ошибка ОЗУ на старшем бите xxx

Таблица 3

5.2. Тематический план изучения дисциплины

№ № п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы и их трудоемкость (час)								Формиру- емые ком- петенции
		Лекции		Лаборатор- ные занятия		Промежу- точный кон- троль		Самостоя- тельная ра- бота		
		Очно	За- очно	Очно	За- очно	Очно	За- очно	Очно	За- очно	
Модуль 1. Сигналы BIOS: IBM; Award; AMI; AST										
1.1	IBM BIOS	2	1	2	2			4	7	ПКО-4
1.2	Award BIOS	2		2		6	8			
1.3	AMI BIOS	2		2		4	8			
1.4	AST BIOS			4		6	8			
	Промежуточный контроль									
Модуль 2. Сигналы BIOS: Phoenix; Compaq; DELL										
2.1	Phoenix BIOS	2	1	4	2			6	8	ПКО-4
2.2	Compaq BIOS	2		4		4	8			
2.3	DELL BIOS	2		2		4	8			
	Промежуточный контроль									
	Итоговая аттестация	зач	зач				3			
	ИТОГО	12	2	20	4		3	40	63	

Таблица 4

5.3. Лабораторный практикум

№№ п/п	Раздел дисциплины	Тема	Цель	Учебно-методические материалы	Результат
Модуль 1. Сигналы BIOS: IBM; Award; AMI; AST					
1.1	IBM BIOS	Сигналы IBM BIOS	1. Приобретение навыков работы с сигналами IBM BIOS	Лабораторный практикум	1. Приобретены навыки работы с сигналами IBM BIOS
1.2	Award BIOS	Сигналы Award BIOS	2. Приобретение навыков работы с сигналами Award BIOS		2. Приобретены навыков работы с сигналами Award BIOS
1.3	AMI BIOS	Сигналы AMI BIOS	3. Приобретение навыков работы с сигналами AMI BIOS		3. Приобретены навыков работы с сигналами AMI BIOS
1.4.	AST BIOS	Сигналы AST BIOS	4. Приобретение навыков работы с сигналами AST BIOS		4. Приобретены навыков работы с сигналами AST BIOS
Модуль 2. Сигналы BIOS: Phoenix; Compaq; DELL					
2.1	Phoenix BIOS	Сигналы Phoenix BIOS	1. Приобретение навыков работы с сигналами Phoenix BIOS	Лабораторный практикум	1. Приобретены навыков работы с сигналами Phoenix BIOS
2.2	Compaq BIOS	Сигналы Compaq BIOS	2. Приобретение навыков работы с сигналами Compaq BIOS		2. Приобретены навыков работы с сигналами Compaq BIOS
2.3	DELL BIOS	Сигналы DELL BIOS	3. Приобретение навыков работы с сигналами DELL BIOS		3. Приобретены навыков работы с сигналами DELL BIOS

5.4. Самостоятельная работа студентов

5.4.1. Основные направления самостоятельной работы:

- Изучение литературы и лекционного материала;
- Подготовка к лабораторным работам, завершение их, оформление отчета и его защита;
- Написание рефератов.

5.4.2. Вопросы для самостоятельного изучения

Модуль 1. Сигналы BIOS: IBM; Award; AMI; AST

- 1.1. Определение неисправностей компьютера по звуковым сигналам POST и по коду на плате расширения.
- 1.2. Проведение программной диагностики неисправностей средств вычислительной техники.
- 1.3. Восстановление работоспособности компонентов компьютерной техники и периферийных устройств.
- 1.4. Восстановление работоспособности компонентов компьютерной сети.

Модуль 2. Сигналы BIOS: Phoenix; Compaq; DELL

- 2.1. Тестирование компонентов компьютерных систем на предмет работоспособности
- 2.2. Проведение текущего технического обслуживания ПК, периферийных устройств и компьютерных сетей (сетевое оборудование, кабельная система).
- 2.3. Обслуживание серверов и рабочих станций.

Таблица 5

5.4.3. Задания для самостоятельного выполнения

№№ п/п	Раздел дисциплины	Количество часов		Задания	Литература	Форма отчет- ности и кон- троля
		очно	За- очно			
Модуль 1. Сигналы BIOS: IBM; Award; AMI; AST						
1.1	IBM BIOS	6	6	1. Изучить литературу 1 - 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 1.1 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 1 4. Оформить отчет к л/р № 1 5. Защитить л/р № 1	1 - 6	Отчет по л/р №1 и её защита
1.2	Award BIOS	4	8	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 1.2 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 2 4. Оформить отчет к л/р № 2 5. Защитить л/р № 2	1 - 6	Отчет по л/р № 2 и её защита
1.3	AMI BIOS	4	8	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 1.3 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 3 4. Оформить отчет к л/р № 3 5. Защитить л/р № 3	1 - 6	Отчет по л/р № 3 и её защита
1.4	AST BIOS	4	8	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 1.4 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 4 4. Оформить отчет к л/р № 4 5. Защитить л/р № 4	1 - 6	Отчет по л/р № 4 и её защита
Модуль 2. Сигналы BIOS: Phoenix; Compaq; DELL						
2.1	Phoenix BIOS	4	6	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 2.1 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 5 4. Оформить отчет к л/р № 5 5. Защитить л/р № 5	1 - 6	Отчет по л/р № 5 и её защита
2.2	Compaq BIOS	6	8	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 2.2 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 6 4. Оформить отчет к л/р № 6 5. Защитить л/р № 6	1 - 6	Отчет по л/р № 6 и её защита
2.3	DELL BIOS	4	8	1. Изучить литературу 1 – 6 2. Изучить самостоятельно вопросы 2.3 раздела V.4.2. 3. Изучить методические рекомендации к л/р № 7 4. Оформить отчет к л/р № 7 5. Защитить л/р № 7	1 - 6	Отчет по л/р № 7 и её защита

6. Образовательная технология

В преподавании педагогической технологии используются следующие образовательные технологии:

– лекции и лабораторные занятия, на которых выполняются задания, практикуются доклады, реферирование предложенной преподавателем литературы; проводятся дискуссии, тестирование.

– самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение творческих заданий, написание рефератов, тезисов, статей, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему контролю знаний к промежуточным аттестациям, итоговой аттестации;

– текущий и промежуточный контроль знаний, включая собеседование, консультации и тестирование по отдельным темам дисциплины, по модулю программы;

– НИРС, включающая занятия студентов в студенческом научном обществе, участие в конференциях, олимпиадах, изучения литературы и ее реферирование;

– консультирование студентов по вопросам учебной информации, написания тезисов, статей, докладов.

7. Оценочные средства контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов

Тест

1. Какая программа начинает работать на компьютере сразу после включения?
 - a. BootStrap Loader
 - b. POST
 - c. SETUP
 - d. CMOS
 - e. Microprogramming

2. Как может быть осуществлен запуск программы SETUP?
 - a) Щелчок мышью по соответствующему значку
 - b) Удерживание кнопки RESET во время включения компьютера
 - c) При помощи подключения специального устройства
 - d) Замыкание специальной перемычки на системной плате
 - e) Нажатие определенной клавиши (клавиш) на начальных этапах запуска компьютера

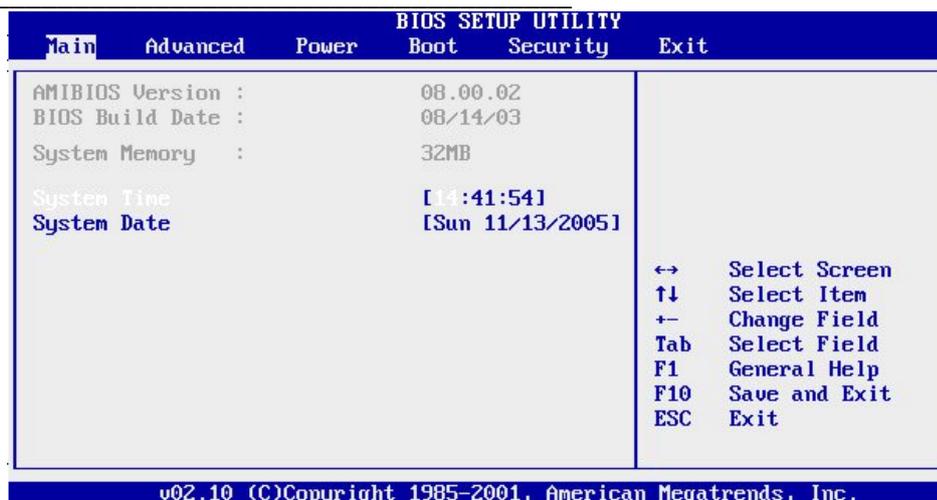
3. В чем заключается задача программы POST?
 - a) Обеспечить взаимодействие пользователя с компьютером
 - b) Информировать о неисправностях оборудования компьютера
 - c) Обеспечить запуск операционной системы
 - d) Дать возможность установить операционную систему
 - e) Восстановление информации с CD на жесткий диск

4. Что в последнюю очередь пытается осуществить BIOS если POST завершается успешно?
 - a) Предпринимает попытку запуска операционной системы
 - b) Вывести на экран определенное изображение
 - c) Вывести на экран определенный текст
 - d) Подать определенный звуковой сигнал
 - e) Перезапустить компьютер

5. Где хранятся данные о настройках оборудования?
- В служебной области жесткого диска
 - На специальной дискете
 - В CMOS –памяти на системной плате
 - Нигде. Вводятся при необходимости
 - В BIOS
6. Укажите логотипы фирм, занимающихся разработкой BIOS для IBM-PC подобных машин.

- 
- 
- 
- 
- 
- 

7. Напишите аббревиатуру названия фирмы-разработчика версии BIOS, экран программы SETUP которой представлен на рисунке:



8. Чем занимается BIOS компьютера? Выберите варианты ответов:
- Обеспечивает простейшее взаимодействие пользователя с машиной
 - Производит диагностику оборудования
 - Осуществляет подготовку жесткого диска к установке ОС

- d) Дает справочные данные по работе с компьютером
 - e) Позволяет выполнить настройку оборудования
 - f) Увеличивает скорость работы графических приложений
9. Приведен фрагмент экрана работы программы SETUP BIOS. Можно ли сказать, что в настройках оборудования допущены явные ошибки? Если да, введите номера строк, считая сверху, содержащие ошибки. Если строк несколько – введите их номера через запятую: _____

```

USB 2.0 controller [Enabled]
USB Keyboard Support [Disabled]
USB Mouse Support [Disabled]
AC'97 Audio [Auto]
AC'97 Modem [Auto]
Onboard LAN selection [Enabled]
IDE HDD Block Mode [Enabled]
Floppy Controller [Enabled]
Serial Port A [3F8/IRQ4]
Serial Port B [3F8/IRQ4]
Serial Port B Mode [Normal]

Parallel Port [Disabled]

```

10. Поставьте в соответствие диагностические надписи программы POST и оборудование, о проблемах которого сообщает самодиагностика:

1	Keyboard error or no keyboard present		A
2	Floppy seek error		B
3	HDD0 not found		C

11. Выберите правильные ответы. Какие основные кнопки используются при работе с SETUP?

- a) Enter
- b) Esc
- c) Del
- d) F1
- e) F10
- f) Стрелки

12. Что означает звуковой сигнал — ?

- a) оповестительный сигнал (по правильному пути)
- b) прибытие поезда в неполном составе
- v) вперед
- г) отправиться поезду

13. Что означает звуковой сигнал ••• ?

- a) требование к машинисту уменьшить тягу

- б) стой
- в) воздушная тревога
- г) тормозить

14. Что означает звуковой сигнал — — — — ?

- а) требование ко второму локомотиву опустить токоприемник
- б) требование начать подталкивание
- в) общая тревога
- г) тормозить

15. Что означает звуковой сигнал — — — ?

- а) опустить тормоза
- б) назад
- в) воздушная тревога
- г) тормозить

16. Что означает звуковой сигнал — — — — • ?

- а) общая тревога
- б) сигнал бдительности
- в) прибытие поезда в неполном составе
- г) увеличить тягу

17. Что означает звуковой сигнал — — — — •• ?

- а) требование к машинисту уменьшить тягу
- б) опустить тормоза
- в) химическая опасность
- г) вызов помощника к локомотиву

18. Что означает звуковой сигнал • ?

- а) требование к машинисту 2 локомотива уменьшить тягу
- б) прекратить подталкивание, но не отставать от поезда
- в) поднять токоприемник
- г) тормозить

19. Что означает звуковой сигнал •• ?

- а) требование начать подталкивание
- б) стой
- в) требование к машинисту 2 локомотива увеличить тягу
- г) тише

20. Что означает звуковой сигнал — — — •• ?

- а) тише
- б) требование к машинисту уменьшить тягу
- в) пожарная тревога
- г) требование к машинисту 2 локомотива «Опустить токоприемник»

21. Что означает звуковой сигнал • — • ?

- а) опустить тормоза
- б) требование прекратить подталкивание и не отставать от поезда
- в) отправиться поезду
- г) поднять токоприемник

22. Что означает звуковой сигнал — — — — — ?

- а) радиационная опасность
- б) вызов помощника к локомотиву
- в) вперед
- г) требование прекратить подталкивание и возвратиться обратно

23. Что означает звуковой сигнал — • — ?

- а) оповестительный сигнал (по неправильному пути)
- б) назад
- в) отправиться поезду
- г) оповестительный сигнал (по правильному пути)

24. Что означает звуковой сигнал •— ?

- а) тормозить
- б) сигнал бдительности
- в) отправиться поезду
- г) поднять токоприемник

25. Что означает звуковой сигнал —••• (серия)?

- а) общая тревога
- б) требование прекратить подталкивание и не отставать от поезда
- в) стой
- г) опустить токоприемник

26. Что означает звуковой сигнал —•• (серия) ?

- а) опустить тормоза
- б) требование начать подталкивание
- в) отправиться поезду
- г) пожарная тревога

27. Что означает звуковой сигнал •••••• (серия)?

- а) опустить тормоза
- б) воздушная тревога
- в) отправиться поезду
- г) поднять токоприемник

28. Что означает звуковой сигнал —• (серия)?

- а) химическая тревога
- б) радиационная опасность
- в) прибытие поезда в неполном составе
- г) опустить токоприемник

29. В каких случаях подается оповестительный сигнал?

- а) при подходе к сигналу «С»
- б) при проследовании проходного светофора с красным огнем
- в) при приближении поезда к месту работ
- г) при подходе к проходному светофору с красным огнем
- д) при ручном сигнале «Опустить токоприемник»
- е) при приближении к людям находящимся на путях
- ж) при туманах, метелях и т.д.
- и) при подходе к голове и хвосту встречного поезда

30. В каких случаях подается сигнал бдительности?

- а) при подходе к сигналу «С»
- б) при проследовании проходного светофора с красным огнем
- в) при приближении поезда к месту работ
- г) при подходе к проходному светофору с красным огнем
- д) при подходе к входному светофору с лунно-белым огнем
- е) при приеме по неправильному пути

VII.4. Методика балльно-рейтингового оценивания успеваемости студентов

Контроль и оценка учебных достижений студентов по дисциплине «Системы проектирования электронных устройств» проводится в балльно-рейтинговой системе с использованием кредитно-зачетных единиц. Итоговые баллы по результатам изучения дисциплинарных модулей и всего курса основывается на интегральной оценке всех видов учебной (аудиторной, внеаудиторной, самостоятельной).

Текущий контроль по курсу «Системы проектирования электронных устройств» включает:

– *лекционные занятия (2 часа):* неявка на занятия – 0; посещение занятий – 2 балла; за активное участие в лекции – 3 балла (максимальное количество баллов за модуль – 3 занятий × 5 балла = 15 баллов);

– лабораторные занятия (2 часа): неявка на занятия – 0; посещение занятий – 2 балла; за выполнение лабораторной работы – 2 балла; за защиту выполненной работы – 3 балла (максимальное количество баллов за модуль – 5 занятий × (2+2+3) балла = 35 баллов).

Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю (без учета бонусов) – 100 баллов (текущая работа – 50 баллов, промежуточный контроль (тестирование) – 50 баллов).

Дополнительные баллы (бонусы):

- инициативное решение учебных задач на занятиях – 1 балл;
- оригинальное решение задачи – 2 балла;
- решение большего количества задач, чем предусмотрено в модуле – 4 балла;

Дополнительные баллы по результатам участия студентов в научно-исследовательской работе по дисциплине:

- реферат – 1 балл;
- научный доклад – 2 балла;
- публикация в печати – 4 балла;
- участие в работе научного кружка – 4 балла.
- доклады на научно-практической конференции:

- институтской – 2 балла;
- университетской – 3 балла;
- республиканской – 4 балла;
- Российской – 5 баллов;
- международной – 6 баллов.

- участие в олимпиаде:
- институтской – 1 балл;
- университетской – 2 балла;
- республиканской – 4 балла;
- Российской – 6 баллов;
- международной – 8 баллов.

- получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности – 20 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для получения положительной оценки по данной дисциплине определено – 51 баллов.

После завершения изучения дисциплинарного модуля студенту предоставляется одна неделя для добора баллов.

Экзамены и зачеты как отдельные виды учебной нагрузки не предусматриваются, но проводятся как одна из форм добора баллов.

Шкала диапазонов итоговой оценки определяется в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Шкала диапазонов итоговой оценки

БРС	Итоговая оценка
85 – 100	5 (Отлично)
65 – 84	4 (Хорошо)
51 – 64	3 (удовлетворит.)
0 – 50	2 (Неудовлет.)
51 – 100	Зачет*

8. Информационное обеспечение дисциплины

Литература

1. <http://www.complace.ru/neispravnosti-kompyutera/bios/>
2. <http://dicom.spb.ru/articles/detail.php?ID=179>
3. http://www.particles.ru/view_articles.php?id=42
4. http://www.home-support.ru/zvukovye_signaly_bios.html

5. http://www.smart-service.ru/article_diagnostika-bios.html
6. http://www.ruki-iz-plech.ru/ambulance/self_diagnostic/
7. <http://pchelps.pro/3-diagnostika-neispravnostey-kompyutera-po-signalam-bios.html>
8. <http://www.propchelp.ru/fix-pc/41-texts/59-bios.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал - <http://network.xsp.ru/> (дата обращения: 22.05.2014)
2. База и Генератор Образовательных Ресурсов. МГТУ им. Н.Э.Баумана, каф. САПР - <http://bigor.bmstu.ru/>
3. TheOpenNetProject: Архивдокументации - <http://www.opennet.ru/docs/> 14. Тесты - <http://www.uchenik.ru/?p=104027>
4. Электронный учебник, лекции, практикум - <http://www.avinout.com/index.html>
5. Электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета – www.lib.mexmat.ru/books/41
6. Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При реализации программы дисциплины «Системы проектирования электронных устройств» используются различные образовательные технологии – аудиторные занятия включают лекции и лабораторные занятия. Для контроля усвоения студентом данного курса используются контрольные работы и домашние задания. Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного и учебно-методического материала, включая рекомендуемую литературы для подготовки контрольным работам, а также выполнение домашних заданий.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и усвоения дисциплины предполагают промежуточный контроль при подготовке к лабораторным работам по контрольным вопросам, контроль в виде самостоятельных работ при выполнении домашних заданий.

При изучении лекционного курса следует вести подробный конспект лекций, позволяющий самостоятельно проследить логику изложения учебного материала. Следует аккуратно вычерчивать графики, рисунки, схемы и таблицы, что способствует зрительному восприятию и более полному запоминанию материала. При непонимании учебного материала нужно пытаться правильно сформулировать вопросы к лектору и не стесняться задавать их. Наиболее глубокие знания будут получены студентом только тогда, когда им усвоена структура учебной дисциплины, своевременно и полно понята суть проблемы и пути её решения.

На лабораторных занятиях нужно внимательно ознакомиться с теоретической частью работы, изучить ход проведения работы, порядок обработки полученных результатов. Особое внимание следует уделить систематизации материала для формулировки вывода по результатам лабораторного эксперимента, который способствует формированию базовых понятий изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа студента должна начинаться с изучения конспекта, соответствующих разделов рекомендуемой литературы и теоретической части лабораторных работ. Затем следует ответить на контрольные вопросы, предлагаемые для лучшего усвоения учебного материала.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В учебном процессе используются следующие информационные технологии:

- компьютерная техника и средства связи (компьютер, проектор, экран, видеокамера и др.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и др.);
- перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые сервисы Google, Yandex, электронная почта, электронные учебные и учебно-методические материалы);
- методические материалы: Раджабалиев Г.П. УМК. Системы проектирования электронных устройств, 2023;
- *Электронные справочники:*
 - booksgid.com>humanities...po...skhemotekhnike.html
 - radioscanner.ru>files/electronics
 - nashol.com>...spravochniki...elektronike...shemotekhnike...

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- *Лекционная аудитория* (на 40-50 мест, проектор, компьютер)
- *Аудитория для лабораторных работ* (12 ПК, детали и узлы современных микроэлектронных приборов и компьютеров)
- *Аудиовизуальные средства:* мультимедийный проектор, интерактивная доска, ПК, выход в интернет

Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.