

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 31 » 08 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Смоленск – 2015 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОК-8 «осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности»;
- ОК-12 «имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией»;
- ПК-1 «проектно-конструкторская деятельность: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»;
- ПК-2 «осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»;
- ПК-3 «разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина"»;
- ПК-8 «научно-педагогическая деятельность: готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии»;
- ПК-9 «монтажно-наладочная деятельность: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов»;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- классификацию периферийных устройств и устройств сопряжения во всем их многообразии (ОК-8);
- особенности сопряжения ЭВМ с техническими и биологическими устройствами и системами (ОК-12);
- интерфейсы периферийных устройств (ПК-9);
- структуру и функционирование периферийного устройства сопряжения на основе микропроцессорных технологий (ОК-8);
- программную компоненту периферийных устройств (ПК-2);
- обеспечение функционирования периферийных устройств на уровне операционной системы (ПК-3);
- преобразование информации периферийными устройствами (ПК-8);
- функционирование периферийных устройств в составе вычислительных систем реального времени (ПК-8);
- основные типы устройств ввода и вывода информации (ПК-9);
- основы построения "интеллектуального мира окружения" информационных систем (ПК-1).

Уметь:

- эксплуатировать вычислительные системы с произвольным составом периферийных устройств (ОК-12);

- оценивать работоспособность периферийных устройств в работе вычислительной системы (ПК-8);
- программировать контроллеры периферийных устройств ввода и вывода информации (ПК-2);
- работать с внешними накопителями информации, организованными в системы повышенное надежности и быстродействия (ПК-9);
- использовать устройства ввода-вывода информации в мультимедийных системах (ПК-1);
- сопрягать устройства ввода-вывода с пользовательскими приложениями (ПК-3);

Владеть:

- навыками управления и тестирования основными типами устройств ввода-вывода информации (ОК-12);
- навыками организации системы периферийных устройств вычислительной системы (ПК-8);
- навыками работы, обслуживания и восстановления работоспособности периферийных средств (ОК-8);
- навыками проектирования системы периферийных устройств вычислительной системы (ПК-1);
- навыками тестирования работоспособности и измерения параметров работоспособности периферийных устройств (ПК-3);
- навыками составления и отладки программного обеспечения периферийной компоненты ЭВМ (ПК-2);

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б.9.2 "ЭВМ и периферийные устройства" профессионального цикла Б3 образовательной программы подготовки бакалавров по программе "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" направления "Информатика и вычислительная техника".

В соответствии с учебным планом по направлению "Информатика и вычислительная техника" дисциплина «Вычислительные системы» базируется на следующих дисциплинах:

- Б2.Б.1.2 «Математический анализ»
- Б2.Б.2 «Физика»
- Б2.Б.3 «Информатика»;
- Б2.В.ОД.1 «Математическая логика и теория алгоритмов»;
- Б2.В.ОД.2 «Дискретная математика»;
- Б3.Б2 "Программирование"
- Б3.Б1.2 «Схемотехника»
- Б3.Б5 «Сети и телекоммуникации»
- Б3.Б.7 «Базы данных»
- Б3.Б.9.1 «ЭВМ»;
- Б3.Б.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»
- Б3.В.ОД.1 «Компьютерная графика»
- Б3.В.ОД.3 «Основы теории управления»
- Б3.В.ОД.4 «Микропроцессорные системы».
- Б3.В.ОД.2 «Системное программное обеспечение»
- Б3.В.ОД.6 «Технология программирования»
- Б3.В.ОД.7 «Электронные цепи ЭВМ»

- Б3.В.ОД.8 «Теория передачи информации»
- Б3.В.ОД.9 «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ»
- Б3.В.ДВ.1.1 «Основы логического программирования»
- Б3.В.ДВ.1.2 «Кластерные вычислительные системы»
- Б3.В.ДВ.2.1 «Инженерное проектирование и САПР»
- Б3.В.ДВ.2.2 «Лингвистическое и программное обеспечение САПР»
- Б3.В.ДВ.3.1 «Теория автоматов»
- Б3.В.ДВ.3.2 «Аппаратные и программные средства»
- Б3.В.ДВ.5.1 «Технология объектного программирования»
- Б3.В.ДВ.5.2 «Вычислительные системы»
- Б5.П.1 «Производственная практика»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

Б6 «Государственная итоговая аттестация».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Б3	Семестр
Часть цикла:	базовая	
№ дисциплины по учебному плану:	Б3.Б9.2	
Часов (всего) по учебному плану:	108	8 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	8 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5, 20	8 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,5, 20	8 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	2, 68	8 семестр
Экзамен (ЗЕТ, часов)	-	-

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5, 18
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (лаб)	0,5, 18
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	-
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,75, 22
Подготовка к контрольным работам	-
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	0,25, 10
Всего:	2, 68
Подготовка к экзамену	-

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, 10 часов.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1. Периферийные устройства как часть вычислительной системы. Классификация. Параметры. Особенности организации.	20	4	-	4	12	2
2	Тема 2. Интерфейсы периферийных устройств.	26	4	-	8	14	4
3	Тема 3. Устройства хранения информации	14	2	-	-	4	0
4	Тема 4. Устройства ввода/вывода информации	40	8	-	8	22	4
5	Тема 5. Современные тенденции развития периферийных устройств. Система "Умный дом".	8	2	-	-	6	0
всего по видам учебных занятий			20	-	20	58	10

4.1 Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Периферийные устройства как часть вычислительной системы.

Лекция 1. Место периферийных устройств в архитектуре вычислительной системы. Классификация периферийных устройств (хранения, ввода, вывода). Параметры периферийных устройств, как элемент обеспечения сопряжения вычислительной системы с окружающим миром. (2 часа).

Лекция 2. Обобщенная структура периферийного устройства. Контроллеры и адаптеры. Микропроцессорная организация. FPGA, как составная часть перспективных устройств ввода-вывода. Программно-аппаратная организация устройств ввода-вывода. Механизмы прерываний и прямого доступа/управления ресурсами, как способы повышения быстродействия. (2 часа).

Лабораторная работа 1. Системные контроллеры (4 часа).

Самостоятельная работа 1. Подготовка к лекциям (4 часа). Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (4 часа). Самостоятельное изучение следующих дополнительных теоретических разделов дисциплины: параметры современных устройств хранения, ввода и вывода информации по отдельным типам, классификация периферийных устройств с учетом требований мобильности, энергосбережения, повышенной надежности и долговечности эксплуатации (4 часа).

Текущий контроль 1 – устные опросы по самостоятельно изученным разделам, контроль на этапе допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.

Тема 2. . Интерфейсы периферийных устройств.

Лекция 3. Классификация интерфейсов периферийных устройств. Интерфейсы параллельные и последовательные. Интерфейсы системные и приборные. Параметры

интерфейсов. Топологии интерфейсов. Кодирование и преобразование информации при передаче ее по различным интерфейсам. Многоуровневая программно-аппаратная организация интерфейсов. (2 часа).

Лекция 4. Интерфейсы ISA, EISA, PCI, AGP, IDE/ATA/ATAPI, SATA, PCI express, USB, VGA, HDMI. Особенности организации и использования.

Лабораторная работа 2. Интерфейс ATA (8 часов).

Самостоятельная работа 2. Подготовка к лекциям (4 часов), подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (6 часов). Самостоятельное изучение следующих дополнительных теоретических разделов дисциплины: алгоритмов работы интерфейсов с использованием технической документации на интерфейсы (4 часа).

Текущий контроль 2 контроль на этапе допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.

Тема 3. Устройства хранения информации

Лекция 5. Накопители на основе жестких магнитных дисков. Оптические накопители CD, DVD, Blu-ray. Обеспечение доступа и управления на основе ATA/ATAPI. Накопители на основе флеш-памяти и твердотельные накопители NAND SSD и RAM SSD. Системы RAID. (2 часа).

Самостоятельная работа 3. Подготовка к лекциям (2 часа), Самостоятельное изучение следующих дополнительных теоретических разделов дисциплины: технологии NAND и RAM SSD (2 часа).

Текущий контроль 3 – устные опросы по самостоятельно изученным разделам.

Тема 4. Устройства вывода и вывода информации.

Лекция 6. Устройства вывода информации на бумажные и пленочные носители. Принтеры: матричные, термографические, лазерные, струйные, сублимационные, термовосковые. Система печати ОС. Интерфейсы печатающих устройств. (2 часа).

Лекция 7. Устройства отображения информации на основе ЭЛТ, ЖК, плазменных панелей, LED и OLED. Структура, ресурсы, возможности обработки изображений. (2 часа).

Лекция 8. Телевизионные системы. Стандарты телевидения. Телевидение высокой четкости. Системы обработки звука: стандарты, кодирование, многоканальная обработка. (2 часа).

Лекция 9. Устройства ввода данных и целеуказания. Клавиатура: мембранная, оптическая, сенсорная. Сенсорные экраны. Электронная "мышь". Средства мультимедийных систем. (2 часа).

Лабораторная работа 3. Исследование работы печатающего устройства (4 часа).

Лабораторная работа 4. Устройства отображения информации (4 часа).

Самостоятельная работа 4. Подготовка к лекциям (6 часов), подготовка к выполнению и защите лабораторных работ (8 часов). Самостоятельное изучение следующих дополнительных теоретических разделов дисциплины: технологий телевидение высокой четкости, спутниковое телевидение, стандарты сотовой связи. (8 часов).

Текущий контроль 4 – контроль на этапе допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.

Тема 5. Современные тенденции развития периферийных устройств.

Лекция 10. Сетевые технологии в организации работы и управления периферийных устройств. Распределенные системы и системы реального времени. Цифровая телефонная станция, как пример распределенной системы с развитой периферией. (2 часа).

Самостоятельная работа 5. Подготовка к лекциям (4 часа), Самостоятельное изучение следующих дополнительных теоретических разделов дисциплины: Система «умный дом» (4 часа).

Текущий контроль 5 – устные опросы по самостоятельно изученным разделам., Зачетное занятие по лабораторным работам.

4.2. Лабораторные работы (20 часов) проводятся в интерактивной форме (10 часов) с использованием бригадного метода выполнения задания с разграничением функциональных обязанностей студента при выполнении задания. Затем усилия объединяются, и организуется активный диалог студентов с преподавателем и между собой для подведения итогов решения задания и его практической реализации.

4.3. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № 21-23.

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов», утвержденным заместителем директора филиала ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске 02.04.2014 г.

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение 3.РПД.Б3.Б.9.2 (СРС)).

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

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: общекультурные ОК-8, ОК-12, профессиональные ПК1, ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-9.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).

2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, успешной сдачи зачета.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;

- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 90% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 70% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 50% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Общая оценка сформированности компетенций определяется на этапе промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка «удовлетворительно» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже порогового.

Оценка «хорошо» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже продвинутого.

Оценка «отлично» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на эталонном уровне.

Критерии оценивания для экзамена в устной форме (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и

дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценка зачета по дисциплине за 8 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Какие интерфейсы используются для подключения клавиатуры?
2. USB клавиатура – это *хаб* или *функция*?
3. С какой скоростью могут читаться данные из клавиатуры по каналу USB?
4. Чем отличается интерфейс клавиатуры XT от AT?
5. Какие сигналы имеет электрический интерфейс клавиатуры?
6. Нарисуйте временные диаграммы последовательного интерфейса клавиатуры?
7. Тип канала связи с клавиатурой: симплексный, дуплексный или полудуплексный?
8. Какую структуру имеет контроллер клавиатуры 8042?
9. Назначение регистров контроллера клавиатуры.
10. Как адресуется контроллер клавиатуры?
11. Перечислите команды управления клавиатурой.
12. Что такое скан-код клавиатуры?
13. Каким образом реализуется одновременное нажатие нескольких клавиш?
14. Как организована матрица клавиатуры?
15. Нарисуйте структуру клавиатуры.
16. Какие команды управления клавиатурой Вы знаете?
17. В каком диапазоне можно изменить скорость повторов кодов клавиатуры?
18. Напишите программу опроса клавиатуры.
19. Какое назначение имеют ячейки CMOS RTC?
20. Как обеспечивается доступ к ячейкам CMOS RTC?
21. Каково быстроедействие ИС CMOS RTC?
22. В каком формате хранится информация о времени?
23. Какую структуру имеет системный таймер?
24. Как используются каналы системного таймера в IBM PC совместимом компьютере?
25. Как программируется системный таймер?
26. Как запрограммировать звуковой канал таймера на генерацию с определенной частотой?
27. Какой порт ввода-вывода, кроме портов таймера, используется для управления каналом формирования звука?
28. Как получить двухтональный сигнал в канале звука?

29. Рассчитайте значение кода, загружаемого в регистр счетчика канала, для одного значения частоты из диапазона 1 кГц – 5 кГц.
30. Напишите программы чтения и отображения RTC, CMOS.
31. Назначение и применение интерфейса АТА.
32. Параметры интерфейса АТА.
33. Место интерфейса АТА в структуре компьютера.
34. Нарисуйте структуру простейшего адаптера АТА.
35. Что такое *хост-адаптер*?
36. Сколько устройств можно подключить к одному адаптеру АТА, и как они адресуются?
37. Что такое «конфигурирование устройств АТА»?
38. Как адресуются ведущее (Master) и ведомое (Slave) устройства АТА?
39. Какие группы команд существуют в интерфейсе АТА?
40. Как подключить (выбрать) устройство АТА для его обслуживания?
41. Какие регистры должно иметь устройство АТА?
42. Опишите содержимое регистра состояния устройства АТА.
43. Зачем в устройствах АТА имеется альтернативный регистр состояния?
44. Как используется регистр номера устройства?
45. Какие разряды имеет регистр управления?
46. Какие ошибки индицирует регистр ошибок?
47. Что такое режимы PIO?
48. Объясните работу каналов АТА в режиме DMA.
49. С какой скоростью будет осуществляться обмен по каналам АТА в случае, когда к общей шине подключены «быстрое» и «медленное» устройства АТА?
50. Как используется блочный обмен в интерфейсе АТА?
51. Как используются прерывания в режимах обычного и блочного обмена АТА?
52. Какие имеются средства идентификации и управления свойствами устройств АТА?
53. Какую структуру имеет блок идентификации устройства АТА?
54. Что такое автоматический мониторинг внутренних параметров (S.M.A.R.T.), поддержка управления энергопотреблением?
55. Какие существуют состояния устройства АТА в режимах энергосбережения?
56. Как работает устройство АТА в различных режимах энергосбережения?
57. Что такое расширение интерфейса АТА – АТАPI?
58. Что такое АТАPI-пакеты?
59. Как реализовать АТАPI-команду
60. Как определить присутствие АТАPI(CD) устройства?
61. Объясните, как формируются изображения дисплеями растрового типа?
62. Что такое векторные дисплеи? Как они формируют изображения?
63. Опишите процесс формирования изображения на экране ЭЛТ.
64. Перечислите параметры изображения, формируемого на экране ЭЛТ.
65. Какие существуют настройки изображения на экране монитора?
66. Нарисуйте структуру дисплея на основе ЭЛТ.
67. Как рассчитать информационную емкость выводимого на экран изображения?
68. Типы плоскопанельных дисплеев?
69. Дайте определения терминам «Графический адаптер» и «Графический контроллер».
70. Что такое адаптеры классов MDA, CGA, EGA, VGA?
71. Как кодируется видеоизображение в стандарте RGB?
72. Как кодируется видеоизображение в стандарте SECAM (PAL, NTSC)?
73. Что такое стандарт VESA?
74. Как осуществляется управление синхронизацией мониторов?
75. Канал цифрового управления DC монитора.

76. Интерфейсы монитора RGB-TTL, RGB-Analog, S-Video.
77. Графические режимы High Color, True Color.
78. Что такое «Логическая организация видеопамати»?
79. Линейная и многоплоскостная организация видеопамати.
80. Команды 2D-графики
81. Трехмерная графика.
82. Интерфейсы графических адаптеров и контроллеров и их параметры.
83. Интерфейс AGP и его параметры.
84. Использование графическим контроллером основной памяти при помощи AGP.
85. PCI Express в графических контроллерах.
86. Как оценивается производительность видеосистемы?
87. Что понимается под термином "Шрифт"? Перечислите параметры шрифтов.
88. Какие Вы знаете растровые шрифты?
89. Что такое масштабируемые шрифты?
90. Какие шрифты являются масштабируемыми?
91. Что такое шрифты устройства, печатаемые экранные шрифты, загружаемые программные шрифты?
92. Что такое ряд размеров шрифтов CPI?
93. Как формируются полутона при печати графической информации?
94. Как формируются цветные изображения печатающими устройствами?
95. Нарисуйте обобщенную структурную схему принтера.
96. Какие параметры характеризуют качество печати графической и символьной информации?
97. Назовите исполнительные устройства печатающих устройств.
98. Каким образом осуществляется печать матричными печатающими устройствами?
99. Что такое фазовая печать матричного принтера?
100. Объясните режим двойного удара матричного принтера.
101. Как формируется изображение термическим принтером?
102. Как осуществляется печать сублимационными и термовосковыми принтерами?
103. Термический метод печати струйных принтеров.
104. Пьезоэлектрический метод печати струйных принтеров.
105. Как обеспечивается высокое качество при печати струйными принтерами?
106. Изложите технологию получения изображений лазерными принтерами.
107. Приведите параметры лазерных принтеров.
108. Перечислите основные компоненты подсистемы печати.
109. Что такое *сервер печати*?
110. Для чего служат *драйверы* принтеров?
111. Перечислите компоненты печати Windows.
112. Как обеспечивается печать в сети, компоненты которой работают под управлением различных ОС?
113. Как обеспечивается соответствие экранных шрифтов печатаемым шрифтам?
114. Какие интерфейсы используются для подключения печатающих устройств?
115. Как производится передача данных по интерфейсу Centronics в принтер?
116. Какие существуют режимы обмена через параллельный порт согласно стандарту IEEE-1284?
117. Как осуществляется конфигурирование параллельных портов принтеров?

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в:

- методических рекомендациях для лабораторных работ (Приложение 3.РПД.Б3.Б.9.2 (ЛБ));
- методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение 3.РПД.Б3.Б.9.2 (СРС)).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. -: ДМК Пресс, 2009. - 848 с. В ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1087/>
2. Полячков А.В., Тихонов В.А. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Периферийные устройства" Смоленск: филиал ГОУВПО «МЭИ» ТУ) в г. Смоленске, 2006. 16 с.

б) дополнительная литература

1. Ан.П. Сопряжение ПК с внешними устройствами: Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс. - 320 с. В ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1086/>
2. Троицкий Ю.В., Полячков А.В., Зайцев О.В, Учебное пособие по курсам "Периферийные устройства", Средства отображения информации". - Смоленск: СФМЭИ, 2001. - 70 с.
3. 2. Организация ЭВМ. 5-е изд./ К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки. – СПб.: Питер, 2003. – 848 с.
4. Мандел.Т. Разработка пользовательского интерфейса: Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс. - 416 с., В ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/1227/>
5. Гук М.Ю: Аппаратные средства IBM PC. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.

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

1. Электронная библиотечная система «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в неделю и лабораторные работы раз в две недели. Изучение курса завершается зачетом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают

затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;

цель работы;

предмет и содержание работы;

оборудование, технические средства, инструмент;

порядок (последовательность) выполнения работы;

правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);

общие правила оформления работы;

контрольные вопросы и задания;

список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ может предшествовать проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы может быть предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и являются неотъемлемой частью программы.

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

При проведении **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование персональных компьютеров, оснащенных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, а также набором тестовых программ и компилятора Embracadera RAD Studio, которые находятся в свободном доступе и не требуют лицензирования.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

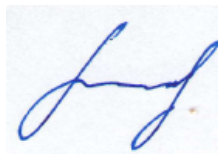
Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в специализированной лаборатории, оснащенной ПЭВМ и необходимым комплектом программного обеспечения.

Автор
канд. техн. наук, доцент



А.В. Полячков

Зав. кафедрой ВТ
д-р техн. наук, профессор



А.С. Федулов

Программа одобрена на заседании кафедры ВТ 28 августа 2015 года, протокол № 01.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10