

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информационных систем и технологий



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

Пищухин А.М.

(подпись, расшифровка подписи)

"27" февраля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.5.2 Эксплуатация технических и программных средств в информационных системах»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.5.2 Эксплуатация технических и программных средств в информационных системах» /сост.

В.В. Извозчикова - Оренбург: ОГУ, 2014

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	3
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Лабораторные работы	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7
5.1 Основная литература	7
5.2 Дополнительная литература	7
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы	8
5.5 Методические указания к лабораторным занятиям	8
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование системного базового представления, первичных знаний, умений, навыков и компетенций у бакалавров по эксплуатации технических и программных средств информационных систем.

Задачи:

- дать содержательную информацию о системах автоматического контроля правильности функционирования ЭВМ;
- дать студентам знания и практический опыт для работы по профилю;
- ознакомить с особенностями эксплуатационного обслуживания микропроцессорных систем и персональных компьютеров;
- научить проектировать диагностические тесты и диагностировать программные и технические средства компьютерной системы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.12 Информатика, Б.1.Б.18 Информационные технологии*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: значения курса в системе подготовки дипломированного специалиста;</p> <p>Уметь: использовать моделирующие программные средства для анализа физических процессов, протекающих в электрических цепях; применять современные методы решения задач практического характера;</p> <p>Владеть: знаниями об этапах развития и современном состоянии уровня развития компьютерной техники и новых информационных технологий.</p>	ОК-4 пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные физические понятия и законы, их смысл и логические взаимосвязи между ними;- системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;- информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления;- информационные и логические основы построения ЭВМ; <p>Уметь: использовать при работе справочную и учебную литературу, находить другие необходимые источники информации и работать с ними;</p> <p>Владеть: знаниями о функциональной и структурной организации компьютера.</p>	ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
<p>Знать: - фундаментальные законы, понятия и положения электротехники и электроники;</p> <ul style="list-style-type: none">- основные способы сбора и обработки статистических данных, полученных в результате наблюдений или экспериментов. <p>Уметь: применять современные методы решения задач практического характера;</p>	ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
- использовать статистические методы обработки экспериментальных данных; Владеть: современными методами проведения математической обработки и оформления результатов физического эксперимента	методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Знать: - место и роль технических средств в составе информационных систем; - основные требования стандартизации технической документации; Уметь: - производить анализ различных источников, в том числе патентных, при выборе технических решений; - работать с персональным компьютером при разработке схем и программ МПС; Владеть: средствами подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков.	ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - прогрессивные методы использования цифровых устройств для решения задач науки и практики; - основные направления научно-технического развития проектирования и технологии технических средств компьютера - основные требования стандартизации технической документации; Уметь: применять действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации; - работать со справочной литературой; Владеть: чтением структурных, функциональных и принципиальных электрических схем цифровых устройств.	ОПК-3 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Знать: - основные принципы организации и эксплуатации вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ; - методы и средства диагностирования аппаратных и программных средств информационных систем; - методы восстановления программных и аппаратных средств; - виды компьютерных вирусов и антивирусных программ; Уметь: - эксплуатировать информационные системы и их элементы в конкретных областях; - подбирать и заменять составные части ПК определенной конфигурации; - оценивать параметры производительности вычислительной машины; - устанавливать и пользоваться антивирусной программой; - устанавливать и переустанавливать операционные системы и другие программные средства; Владеть: - методами и инструментальными средствами -	ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
диагностирования аппаратных и программных частей ИС; - методами теоретических и экспериментальных исследований, используемых при эксплуатации программных и аппаратных средств.	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты и технические условия эксплуатации технических и программных средств; - технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов объектов профессиональной деятельности; - правила, методы и средства подготовки технической документации; - основные принципы организации и эксплуатации вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ; характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных классов и типов ЭВМ в информационных системах; - модели и структуры, эксплуатационные параметры информационных систем, - методы оценки эффективности информационных систем <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ различных источников, в том числе патентных, при выборе технических решений и уметь работать с персональным компьютером при разработке схем и программ МПС - современные системные программные, технические средства и операционные системы для эксплуатации технических и программных средств; - сетевые программные и технические средства для эксплуатации информационных систем; - методы расчета надежности информационных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации информационных систем и их элементов в конкретных областях; - знаниями в выборе технологии программирования и инструментальных программных средств высокого уровня для задач эксплуатации информационных систем и их элементов; 	ПК-12 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	69,25	69,25
Лекции (Л)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	110,75	110,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);	34	34
- самостоятельное изучение вопросов к разделам:	24	24
1) эксплуатация и обслуживание ЭВМ. Работоспособность ЭВМ. Неработоспособность ЭВМ. Особенности ЭВМ с точки зрения эксплуатации и обслуживания. Случайные факторы воздействия на ЭВМ.	8	8
2) виды и типы математических моделей. Модели расчета надежности ЭВМ. Модели потоков отказов и сбоев. Модели потоков восстановления. Модели процессов эксплуатационного обслуживания ЭВМ. Имитационные модели процессов отказов и восстановления ЭВМ несколькими ремонтниками;	8	8
3) процессы планово-профилактического обслуживания. Ведение журнала эксплуатации ЭВМ. Эксплуатационная документация. Особенности эксплуатации ОС. Обслуживание носителей данных. Аппаратурные измерительные мониторы. Микропрограммные и программные измерительные мониторы.	8	8
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20, 75	20,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к коллоквиумам;	6	6
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	6	6
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия эксплуатационного обслуживания технических и программных средств в информационных системах	16	2	-	2	12
2	Модели эксплуатационного обслуживания технических и программных средств информационных систем	88	16	-	22	50
3	Аппаратно – программные средства контроля технических и программных средств информационных систем	76	16	-	10	50
	Итого:	180	34		34	112
	Всего:	180	34		34	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основные понятия эксплуатационного обслуживания технических и программных средств в информационных системах. Предмет и задачи. Особенности ЭВМ как объекта эксплуатационного обслуживания. Основные эксплуатационные характеристики ЭВМ.

2 Модели эксплуатационного обслуживания технических и программных средств информационных систем. Модели потоков отказов и сбоев. Модели процессов эксплуатационного обслуживания. Исследование моделей эксплуатационного обслуживания. Модель для имитации производственной деятельности ЭВМ. Модели расчета надежности технических и программных средств.

3 Аппаратно – программные средства контроля технических и программных средств информационных систем. Системы автоматического контроля правильности функционирования ЭВМ. Системы диагностирования ЭВМ. Особенности эксплуатационного обслуживания микропроцессорных систем и персональных компьютеров. Методы проектирования тестов. Защита, сохранение и восстановление баз данных. Диагностирование периферийных устройств. Измерительные приборы. Процессы эксплуатационного обслуживания технических и программных средств информационных систем.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Разработка и исследование модели отказов и сбоев	2
2	2	Разработка модели эксплуатационного обслуживания	2
3	2	Исследование модели эксплуатационного обслуживания	2
4	2	Разработка и исследование модели производственной деятельности ЭВМ	2
5	2	Исследование моделей надежности	4
6	3	Исследование моделей диагностирования ЭВМ	2
7	3	Исследование диагностирования периферийного оборудования	2
8	3	Исследование вопросов применимости измерительных приборов	2
1	2	Разработка и исследование модели отказов и сбоев	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Золотов С. Ю. - Эль Контент, 2013. Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208706

2 Клейменов, С. А. Администрирование в информационных системах [Текст] : учеб.пособие / С. А. Клейменов, В. П. Мельников, А. М. Петраков. - М. : Академия, 2008. - 272 с. - Библиогр.: с. 267-268. - ISBN 978-5-7696-4708-9.

5.2 Дополнительная литература

1 Хорошевский, В. Г. Архитектура вычислительных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / В. Г. Хо-рошевский .- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. - 520 с. : ил.. - (Информатика в техническом университете). - Прил.: с. 511-518. - Биб-лиогр.: с. 519. - ISBN 978-5-7038-3175-5.

2 Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Текст] : курс лекций: учеб. пособие / А. В. Богданов [и др.] . - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 176 с. - (Основы информаци-онных технологий) - ISBN 5-9556-0018-3.

3 Корнеев, В.В. Вычислительные системы [Текст] / В.В. Корнеев . - М. : Гелиос АРВ, 2004. - 512 с. : ил.. - Библиогр.: с. 487-498. - ISBN 5-85438-117-6.инзбург, А.

4 Периферийные устройства [Текст] : принтеры, сканеры, цифровые каме-ры / А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын . - СПб. : Питер, 2001. - 448 с. : ил.. - (Анатомия ПК). - Алфавит. указ.: с. 439-444. - ISBN 5-272-00352-7.

5 Ан, П. Сопряжение ПК с внешними устройствами = PC INTERFACING PracticalGuidetoCentronic RS232 andGamePorts: пер. с англ. / П. Ан . - М. : ДМК Пресс, 2001. - 320 с. : ил. - ISBN 5-94074-076-06.

6 Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учеб. пособие / А. П. Жмакин . - СПб. : БВХ-Петербург, 2008. - 315 с. : ил. + 1 электр. опт. диск. - Предм. указ.: с. 311-315. - . - Прил.: с. 303-308. - Библиогр.: с. 309. - ISBN 978-5-94157-719-4.

7 Тихонов, В. А. Организация ЭВМ и систем [Текст] : учебник для студен-тов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника", специальности 230101 "Вычислительные машины, комплексы и сети" / В. А. Тихонов, А. В. Баранов . - М. : Гелиос АРВ, 2008. - 384 с. : ил.. - Библиогр.: с. 361-366. - Предм. указ.: с. 367-373. - ISBN 978-5-85438-179-6.

8 Антонова, Г. М. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций [Текст] : учеб.пособие для вузов / Г. М. Антонова, А. Ю. Байков. - М. : Академия, 2010. - 144 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 139. - ISBN 978-5-7695-5689-0.

9 Гуров, В. В. Основы теории и организации ЭВМ [Текст] : учеб. пособие / В. В. Гуров, В. О. Чуканов . - М. : ИНТУИТ.РУ : БИНОМ. ЛЗ, 2006. - 272 с. : ил.. + табл. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 269. - ISBN 5-9556-0040-X.

5.3 Периодические издания

- «Вестник компьютерных и информационных технологий»;
- «Информатика и системы управления»;
- «Информационные технологии»;
- «Информатика»
- «Компьютер Пресс»;
- «Компьютерра»;
- «Программные продукты и системы»;

5.4 Интернет-ресурсы

1 Интернет-университета информационных технологий. Комплекс бес-платных учебных курсов INTUIT.RU (версия 1.0). www.intuit.ru.

2 Профессиональные стандарты в области информационных технологий. <http://www.apkit.ru/default.asp?artID=5573>.

3 Гражданкина Л. Н. Формирование системного подхода к организации научно-исследовательской деятельности студентов в процессе самостоятельной работы - [Электронное издание] / Л. Н. Гражданкина. <http://college.biysk.secna.ru/news/cit/cit2/grajdan.doc>

4 О состоянии и развитии научно-исследовательской работы студентов высших учебных заведений: Решение коллегии № 9/1 от 10. 06. 2003 года - [Элек-тронное издание] http://depart.ed.gov.ru/ministry/struk/kolleg/resh/03/rk9_1.html

5 <http://www.statsoft.ru>.- Статистический портал

6 <http://www.exponenta.ru>.- Образовательный математический сайт

7 <http://window.edu.ru/window/library>.

8 <http://bigor.bmstu.ru>.

5.5 Методические указания к лабораторным занятиям

1 Извозчикова В., В. Организация работы на ПЭВМ типа IBMPC: Методические указания к лабораторному практикуму. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004.- 41с.

Для выполнения некоторых лабораторных работ используются разработанные в электронном виде методические указания к лабораторным занятиям, содержащие условия задач, примеры и указания к их решению.

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Для выполнения лабораторных работ используется следующее программ-ное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- пакет настольных приложений Microsoft Office
- интегрированный пакет Microsoft Visual Studio;
- программы диагностирования ПК SiSoftware Sandra Lite, SIV;
- RAD- студия (Delphi, C⁺⁺ Builder).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума предназначены кафедральный дисплейный класс (ауд. № 1318) и лаборатория технического обеспечения информационных систем (ауд. №), в которых установлены ПЭВМ типа PentiumIV (не менее 2 000 МГц); емкость HDD - не менее 80 Гб; объем ОЗУ не менее 512 Мб, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет. Для более качественного усвоения студентами лекционного материала используется демонстрация слайдов с помощью мультимедийного проекционного устройства. Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.

