

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
направление подготовки 15.03.04 Автоматизация
технологических процессов и производств
очно-заочная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения.

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - изучение современных средств вычислительной техники и локальных вычислительных сетей (ЛВС), принципов их функционирования, организации и конструктивных особенностей, развитие умений применять, оценивать и выбирать соответствующие средства.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов действия, устройства, архитектуры (вычислительных машин ВМ), характеристик и конструктивных особенностей систем и узлов компьютеров и периферийного оборудования, сетевых протоколов и сетевого оборудования.
- формирование умений определения типа устройства по его внешнему виду и расположению в корпусе, администрирования ЛВС, конфигурирования сетевых устройств.
- формирование навыков работы с диспетчером устройств и службами управления компьютером, работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей и Интернет.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины.

- Компьютеры, их архитектура, конструкция и характеристики;
- Системы и узлы компьютеров и периферийного оборудования;
- Сетевые протоколы и интерфейсы, модель OSI, стандартные стеки протоколов;
- Локальные и глобальные сети;
- Сетевое оборудование.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ИД-1 оПК-2 Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. ИД-2 оПК-2

	Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации ИД-3 опк-2 Владеет навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-4 Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов. ИД-2 опк-4 Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере. ИД-3 опк-4 Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	20	20
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	106	106
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет/контактная работа	2/2	2/2
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Раздел 1. Организация вычислительных машин.	4	10	-	54
Тема 1. Функциональная и структурная организация вычислительных машин и центрального процессора	1	2	-	14
Тема 2. Организация и виды памяти. Иерархия запоминающих устройств	1	2	-	14
Тема 3. Организация ввода-вывода. Каналы, контроллеры и адаптеры. Адресное пространство систем ввода-вывода	1	2	-	13
Тема 4. Периферийные устройства. Классификация, виды, функции и назначение. Принцип управления внешними устройствами персонального компьютера	1	4	-	13
Раздел 2. Организация локальных и глобальных сетей.	6	10	-	52
Тема 5. Основные понятия, терминология, состав и типы компьютерных сетей. Средства телекоммуникации	1	2	-	10
Тема 6. Принцип структурной и функциональной организации сетей. Сетевые топологии. Коммутация и ее виды. Маршрутизация. Управление трафиком	2	2	-	10
Тема 7. Принцип организации локальных вычислительных сетей. Характерные особенности. Многосегментная организация локальных вычислительных сетей	1	4	-	10
Тема 8. Принцип организации глобальных вычислительных сетей. Характерные особенности. Технические средства объединения сетей	1	2	-	10
Тема 9. Перспективные направления в сфере вычислительной техники и компьютерных сетей	1	-	-	12
ИТОГО по 6-му семестру	12	20	-	106

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Изучение конструкции корпусов и блоков питания ПЭВМ.

2	Изучение конструкции и функционала материнской платы.
3	Изучение конструкции накопителей. Логическая организация жестких дисков. Диагностика неисправностей
4	Изучение конструкции и функционала периферийных устройств.
5	Технология Ethernet
6	Классовая и безклассовая IP-адресация
7	Протоколы UDP и TCP
8	Сетевая безопасность. Технология VPN

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий основывается на использовании интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализе ситуаций и имитации моделей.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- контрольные работы.

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1.1 Основная литература.

1. Паттерсон, Д., Хеннесси Дж. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси. 4-е изд.- СПб: Питер, 2012.-784с.
2. Олифер, В.Г. Основы компьютерных сетей, учебное пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер,- СПб: Питер, 2014-352с.
3. Таненбаум, Э. С. Архитектура компьютера. / Э.С. Таненбаум. - 5-е изд. - СПб: Питер, 2013. - 848с.
4. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / А.П. Пятибратов. Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. -М.: КНОРУС, 2017.-372с.

7.2. Дополнительная литература.

7.2.1. Учебные и научные издания.

1. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы: учебник для студентов выс. проф. образ. / Н.Н. Горнец, А.Г.Рощин- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-240с.
2. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода - вывода: учебник / Н.Н. Горнец., А.Г.Рощин,- М.: Издательский центр «Академия», 2013.-224с.
3. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для студ. учрежд. высш. проф. образования / А.И. Гусева, В.С. Киреев - М.: Изд. центр «Академия», 2014.-288с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература.

1. Селиванов, К.М. ЭВМ и периферийные устройства: учебно-методическое пособие [электронный ресурс].-электрон, текстовый дан(2,2Мб). -Ижевск: ООО НИЦ «Бон Анца»,2015