

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 24 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ»

Направление подготовки: 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль/программа подготовки: Связь, информационные и инфокоммуникационные технологии

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
1	4/144	36	-	36	45	Экзамен (27)
Итого	4/144	36	-	36	45	Экзамен (27)

Владимир 20 19

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Подготовка в области знаний о компонентах настольных и переносных компьютеров, используемого программного и аппаратного обеспечения, поиска неисправностей.

Задачи: Ознакомление с основами аппаратного, программного обеспечения и принципами работы персональных компьютеров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров» относится части, формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: физика, математика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	полное	Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	полное	Знать: структуру, функциональные возможности и принципы работы персонального компьютера и его компонент, виды, назначение и принципы работы операционных систем, периферийных и сетевых устройств Уметь: осуществлять методiku сбора и подготовки информации для выбора и обоснования применения программного и аппаратного обеспечения персонального компьютера. Владеть: навыками подготовки отчётов, составления рефератов, научных докладов, по проделанной работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	частичное	Знать: требования оформления документации по предмету в соответствии с существующей нормативной документацией. Уметь: использовать программное обеспечение для обработки текстовой, графической, числовой информации обнаруживать неполадки с помощью служебных и диагностических программ Владеть: планированием задач с использованием графического интерфейса пользователя и командной строки
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	частичное	Знать: структура, функциональные возможности и принципы работы персонального компьютера и его компонент, передовые технологии аппаратного и программного обеспечения. Уметь: определять направления развития аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера. Владеть: теоретической информацией о причинах возникновения и последствиях в сбоях работы настольных и переносных компьютеров

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1.	Введение	1	1	2	-		2,5	2/100	
2.	Общее устройство ПК	1	2	2	-	4	2,5	2/33,3	
3.	Команды MS DOS	1	3	2	-		2,5	2/100	
		1	4	2	-	4	2,5	2/33,3	
4.	Источники питания	1	5	2	-		2,5	2/100	
5.	Память компьютера	1	6	2	-	4	2,5	2/33,3	Рейтинг-контроль №1
		1	7	2	-		2,5	2/100	
6.	Типы микросхем памяти	1	8	2	-	4	2,5	2/33,3	
		1	9	2	-		2,5	2/100	
7.	Работа памяти	1	10	2	-	4	2,5	2/33,3	
8.	Системная плата	1	11	2	-		2,5	2/100	
		1	12	2	-	4	2,5	2/33,3	Рейтинг-контроль №2
9.	Процессоры	1	13	2	-		2,5	2/100	
		1	14	2	-	4	2,5	2/33,3	
10.	Шины расширения	1	15	2	-		2,5	2/100	
11.	Процесс начальной загрузки	1	16	2	-	4	2,5	2/33,3	
		1	17	2	-		2,5	2/100	
12.	Виды измерительных инструментов	1	18	2	-	4	2,5	2/33,3	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:				36	-	36	45	36/50	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				36	-	36	45	36/50	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Общее устройство ПК

Тема 1: Персональный компьютер – общие сведения

Тема 2: Цифровая информация

Тема 3: Управляющие сигналы центрального процессора

Раздел 3. Команды MS DOS

Тема 1: Иерархия программного обеспечения персонального компьютера

Тема 2: Внутренние и внешние команды
Тема 3: Управление файлами
Тема 4: Диски и каталоги
Тема 5: Команды MS-DOS

Раздел 4. Источники питания

Тема 1: Требования персонального компьютера к постоянному напряжению питания
Тема 2: Защита от перегрузки и различных внешних воздействий

Раздел 5. Память компьютера

Тема 1: Микросхемы памяти
Тема 2: Маркировка микросхем памяти
Тема 3: Виды микросхем

Раздел 6. Типы микросхем памяти

Тема 1: Модули микросхем
Тема 2: Физическая организация памяти

Раздел 7. Работа памяти

Тема 1: Такты ожидания
Тема 2: Кеш-память
Тема 3: Способы повышения скорости работы памяти

Раздел 8. Системная плата

Тема 1: Размеры и конструкция
Тема 2: Компоненты системной платы
Тема 3: Архитектура системной платы

Раздел 9. Процессоры

Тема 1: Архитектура процессора
Тема 2: Базовые операции микропроцессора
Тема 3: Сопроцессор
Тема 4: Типы процессоров

Раздел 10. Шины расширения

Тема 1: Пропускная способность шины
Тема 2: Виды шин расширения

Раздел 11. Процесс начальной загрузки

Тема 1: Назначение системы BIOS
Тема 2: Характеристики операционной системы
Тема 3: Процесс начальной загрузки
Тема 4: Самотестирование и инициализация системы

Раздел 12. Виды измерительных инструментов

Тема 1: Инструменты измерения напряжения и тока
Тема 2: Инструменты для определения логического состояния

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение

Тема 1: Программы MS Office

Раздел 3. Команды MS DOS

Тема 1: Командная строка (CMD) основные команды

Тема 2: Командная строка (CMD) системные команды

Раздел 5. Память компьютера

Тема 1: Логические элементы

Тема 2: Минимизация цифровых автоматов

Тема 3: Карты Карно

Раздел 7. Работа памяти

Тема 1: Моделирование элементов персонального компьютера

Тема 2: Моделирование логических схем для практических задач

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Основы аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Групповая дискуссия (Раздел 3 тема №1, Раздел 8 тема №1, Раздел 11 тема №2);
- Анализ ситуаций (Раздел 6 тема №2, Раздел 7 тема №3, Раздел 11 тема №3);
- Применение имитационных моделей (Раздел 5 тема №1, Раздел 7 тема №2, Раздел 2 тема №3);
- Разбор конкретных ситуаций (Раздел 8 тема №2, Раздел 12 тема №1, 2);

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Прохождении рейтинг контроля, обучающегося предполагается в виде ответов на вопросы по пройденным темам:

Вопросы рейтинг-контроль 1

1. Управляющие сигналы центрального процессора
2. Внутренние и внешние команды VS-DOS
3. Требования персонального компьютера к постоянному напряжению питания

Вопросы рейтинг-контроль 2

1. Микросхемы памяти
2. Физическая организация памяти
3. Кеш-память

Вопросы рейтинг-контроль 3

1. Базовые операции микропроцессора
2. Пропускная способность шины
3. Процесс начальной загрузки

Самостоятельная работа студентов (СРС)

Самостоятельная работа обучающегося предполагается в виде развёрнутых сообщений по следующим темам:

Раздел 1. Введение

Тема 1: Развитие персональных компьютеров

Раздел 2. Общее устройство ПК

Тема 1: Адаптерные платы

Тема 2: Разъемы и порты

Раздел 3. Команды MS DOS

Тема 1: Версии MS-DOS

Тема 2: Командные файлы

Раздел 4. Источники питания

Тема 1: Импульсный источник питания

Тема 2: Разъемы источника питания

Раздел 5. Память компьютера

Тема 1: Микросхемы ROM

Тема 2: Микросхемы RAM

Раздел 6. Типы микросхем памяти

Тема 1: Модуль SIMM

Тема 2: Модуль DIMM

Раздел 7. Работа памяти

Тема 1: Пакетный режим

Тема 2: Кеш с обратной записью

Раздел 8. Системная плата

Тема 1: История развития системных плат

Тема 2: Системная плата ATX

Раздел 9. Процессоры

Тема 1: Развитие процессоров Intel

Тема 2: Ускорение («overdrive»)

Раздел 10. Шины расширения

Тема 1: Шина EISA

Тема 2: Шина VESA

Раздел 11. Процесс начальной загрузки

Тема 1: Программа начального конфигурирования Setup

Тема 2: Загрузка MS-DOS

Раздел 12. Виды измерительных инструментов

Тема 1: Логический импульсный генератор

Тема 2: Токовый детектор

Вопросы к экзамену

- 1 Персональный компьютер — общие сведения
- 2 Порты и цифровая информация
- 3 Основы архитектуры микропроцессорных систем
- 4 Управляющие сигналы центрального процессора
- 5 Память компьютера. Общие сведения
- 6 Интерфейс ввода-вывода, контроллеры
- 7 Иерархия программного обеспечения персонального компьютера
- 8 Внутренние и внешние команды
- 9 Источник питания общие сведения
- 10 Защита от перегрузки и различных внешних воздействий
- 11 Основные сигналы и разъёмы источника питания
- 12 Память компьютера, принцип работы.
- 13 Контроль четности и маркировка микросхем
- 14 Память с произвольной выборкой (RAM)
- 15 Энергонезависимая память (NV-RAM), мультиплексирование
- 16 Постоянное запоминающее устройство (ROM)
- 17 Реальный и защищенный режимы, требования к ПО
- 18 Распределение адресного пространства
- 19 Адресация памяти и адресная линия
- 20 Системы памяти
- 21 Логическая и физическая память
- 22 Кеш-память
- 23 Системная плата
- 24 Компоненты системной платы
- 25 Микропроцессорный набор, программируемые устройства
- 26 Архитектура системной платы
- 27 Архитектура микропроцессорного набора; «север-юг»
- 28 Архитектура с концентратором
- 29 Архитектура процессора
- 30 Вычислительная мощность (MIPS)
- 31 Корпус процессора
- 32 Поколения процессоров Intel
- 33 Шина расширения
- 34 Шина ISA и EISA
- 35 Шина MCA
- 36 Шина PCI и AGP
- 37 Назначение системы BIOS и самотестирование
- 38 Характеристики операционной системы
- 39 Процесс начальной загрузки
- 40 Инициализация системы

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Устройство и настройка ПК / К. Ибрагим, Пер. со 2-го англ. изд. К.Г. Финогенова. - М. : БИНОМ. Л	2017		
2. Магда, Юрий Степанович. Аппаратное обеспечение и эффективное программирование / Ю. С. Магда. — Санкт-Петербург : Питер	2007	23	
3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник: в 2 ч. Ч. 1: Вычислительные системы/ Галас В. П.–Владимир	2016		http://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/5665
Дополнительная литература			
1. Устройство и ремонт персонального компьютера Стивен Бигелоу- М. : БИНОМ.	2016		
2. Модернизация и ремонт ПК/ Скотт Меллер– Издательский дом “Вильямс”	2018		

*не более 5 источников

7.2. Периодические издания

1. Вестник СибГУТИ
2. Вычислительные технологии

7.3. Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/catalog/document?id=359201>
2. <https://znanium.com/catalog/document?id=59132>
3. <http://dspace.www1.vlsu.ru/html/123456789/1823/040.htm>
4. <https://e.lanbook.com/book/146133>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и лабораторного типа.

Лабораторные работы проводятся в ауд. 410-3


Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: операционная система Windows, стандартные офисные программы MS Office, Интернет ресурсы.

Рабочую программу составил ассистент кафедры РТиРС  К.А. Спеньков

Рецензент Генеральный директор ОАО
"Владимирское КБ радиосвязи"  А.Е. Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТиРС
Протокол № 13 от 26.06.19 года
Заведующий кафедрой РТиРС  О.Р. Никитин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол № 4 от 27.06.19 года
Председатель комиссии  О.Р. Никитин

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.20 года

Заведующий кафедрой  ОР Якушкин

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____
Подпись *ФИО*