

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Устройство и применение персонального компьютера

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 03.03.02_2022_612.plx
03.03.02 Физика
Альтернативная энергетика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 33,8
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18 5/6		уп	рп
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	44	44	44	44
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	2,2	2,2	2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	75,45	75,45	75,45	75,45
Сам. работа	33,8	33,8	33,8	33,8
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Николаева Е.Г.



Рабочая программа дисциплины

Устройство и применение персонального компьютера

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 Физика

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 14.04.2022 протокол № 9

И.о.зав. кафедрой Богданова Рада Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Цель дисциплины «Устройство и применение персонального компьютера» – обобщить и углубить школьные знания об устройстве и применении персонального компьютера (ПК); закрепить умение использовать ПК для решения разных задач.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачи дисциплины: углублённо ознакомить студентов с деталями устройства ПК и его применениями; закрепить умение грамотно определять возможности данного ПК для решения разных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.23
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Основы программирования
2.1.4	Основы электротехники
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы автоматики и системы автоматического управления
2.2.2	Электроника
2.2.3	Проектная деятельность
2.2.4	Практикум на ЭВМ
2.2.5	Основы электротехники
2.2.6	Курсовые работы по модулю "Общая физика"

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-2.ОПК-3: Знает устройство и принцип работы персональных компьютеров	
Знает устройство и принцип работы персональных компьютеров	
ИД-3.ОПК-3: Имеет навыки работы в офисных приложениях для оформления документации	
Имеет навыки работы в приложениях ПК, программах конфигурирования рабочей среды	
ИД-6.ОПК-3: Знает принципы информационной безопасности	
Знает основы информационной безопасности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	<p>Примерная тематика лекций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информация; способы её измерения. Роль ЭВМ и персонального компьютера (ПК) в жизни человечества. История создания ПК. 2. Особенности IBM PC, обеспечившие его успех. Основные виды ПК. Блок-схема ПК. 3. Классификация запоминающих устройств: ПЗУ, ППЗУ, ОЗУ, внешние запоминающие устройства. Основные блоки настольного ПК. 4. Блок питания. Основные детали корпуса, их назначение. Типы материнских плат. Основные узлы и детали материнской платы. Основные параметры микропроцессора (МП). 5. Особенности МП разных поколений: i 8088, i 80286, i 80386, i 486, Pentium. 6. МП Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II-IV, Core. Клоны. 7. Два вида ОЗУ. Архитектура и конструктивное исполнение ОЗУ. Способы ускорения работы ОЗУ. 8. Вспомогательные устройства материнской платы: BIOS, контроллеры прерываний и прямого доступа в память. Системные шины и гнезда расширения. Локальные шины PCI и VLB. 9. Классификация внешних запоминающих устройств. Принцип действия магнитных накопителей. Конструкция съёмных накопителей на гибких магнитных дисках. Типоразмеры, типовая ёмкость. Файл. Логическая структура дисковых накопителей. 10. Конструкция несъёмных накопителей на жёстких магнитных дисках (НЖМД). Основные параметры НЖМД. Главная загрузочная запись (MBR) и логическая структура винчестера. 11 Интерфейсы НЖМД. Оптические диски. 12. Мониторы: устройство, принцип действия, основные характеристики. 13. Видеоплаты; их основные узлы. Текстовый и графический режимы, объём видеопамати для них. 14. Стандартные последовательный (RS -232C) и параллельный (Centronics) порты. Шины USB и IEEE-1394. Игровой порт. Клавиатура. Манипуляторы. 15. Принтеры. Сканеры. Звуковые карты. 16. Видео- и фотокамеры. Средства мультимедиа. Модемы. 17. Сети ЭВМ: основные понятия. Сетевые карты. Топология и архитектура локальных сетей; среда передачи данных. 	2	44	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
-----	---	---	----	--	----------	---	--

	<p>18. Беспроводная и спутниковая связь. Стандарты беспроводной связи.</p> <p>19. Низкоуровневые, системные и прикладные программы. Интерпретирующие и компилирующие языки программирования. Программа SETUP. Символьный и графический интерфейс программ.</p> <p>20. Операционная система MS DOS: основные блоки, внутренние и внешние команды.</p> <p>21. Операционная система MS DOS: порядок загрузки; конфигурирование; установка и восстановление. Программы-оболочки.</p> <p>22. Операционная система Windows. Классификация прикладных программ. /Лек/</p>						
	Раздел 2. Лабораторный практикум						

2.1	<p>ПЕРВЫЙ ЦИКЛ Работы № 1-6. Определение комплектации IBM-совместимого ПК и первичное конфигурирование его с помощью программы SETUP Экспериментальные и практические умения 1. Определение комплектации различных IBM-совместимых ПК. 2. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP. 3. Определение быстродействия ПК и демонстрация способов его изменения.</p> <p>ВТОРОЙ ЦИКЛ Работа № 7. Определение комплектации IBM-совместимого ПК и первичное конфигурирование его с помощью программы SETUP Экспериментальные и практические умения 1. Определение комплектации различных IBM-совместимых ПК. 2. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP. 3. Определение быстродействия ПК и демонстрация способов его изменения.</p> <p>Работа № 8. Разборка, сборка и запуск ПК на стенде Экспериментальные и практические умения 1. Определение комплектации различных IBM-совместимых ПК. 2. Разборка и сборка компьютера на стенде. 3. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP. 4. Конфигурирование рабочей среды с помощью файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.</p> <p>Работа № 9. Разборка и сборка ПК в корпусе Экспериментальные и практические умения 1. Определение комплектации различных IBM-совместимых ПК. 2. Разборка и сборка компьютера в корпусе. 3. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP. 4. Конфигурирование рабочей среды с помощью файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.</p> <p>Работа № 10. Изменение настроек ПК с помощью программы SETUP Экспериментальные и практические умения 1. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP.</p>	2	28	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
-----	---	---	----	--	----------	---	--

	<p>2. Определение быстродействия ПК и демонстрация способов его изменения.</p> <p>Работа № 11. Подключение и подготовка к работе накопителя на жёстких магнитных дисках с интерфейсом IDE. Экспериментальные и практические умения</p> <p>1. Подключение и подготовка к работе накопителя на жёстких магнитных дисках с интерфейсом IDE.</p> <p>2. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP.</p> <p>3. Конфигурирование рабочей среды с помощью файлов CONFIG. SYS и AUTOEXEC.BAT.</p> <p>Работа № 12. Создание гибкой системной дискеты и конфигурирование рабочей среды с помощью файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT.</p> <p>1. Создание системной дискеты на ПК с одним и двумя дисководами с помощью программы FORMAT.COM.</p> <p>2. Создание системной дискеты на ПК с одним и двумя дисководами с помощью программы SYS.COM.</p> <p>3. Работа с программой первичного конфигурирования SETUP.</p> <p>4. Конфигурирование рабочей среды с помощью файлов CONFIG. SYS и AUTOEXEC.BAT; основные проблемы. /Лаб/</p>						
2.2	<p>Каждое занятие занимает 4 часа и требует выполнения за это время двух лабораторных работ, а также предварительной самостоятельной работы в объёме 2 часов. Время самостоятельной работы тратится на проработку теоретического материала, используемого на занятии. Занятия идут в 2 цикла по 6 работ в каждом, т.е. в идеале на каждый цикл достаточно трёх недель. Фактически в конце каждого цикла есть запасная неделя; кроме того, выделяется запасная неделя в конце семестра для студентов, по каким-то причинам не успевших выполнить работы. /Ср/</p>	2	33,8	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)						
3.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	34,75	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Контроль СР /КСРАтт/	2	0,25	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	

3.3	Контактная работа /КонсЭж/	2	1	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	2,2	ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-6.ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания к экзамену.

Для сдачи экзамена нужно ответить на теоретический вопрос и продемонстрировать экспериментальное или практическое умение. При ответе на теоретический вопрос студент должен показать знание основных понятий дисциплины. При раскрытии экспериментально-практического задания студент должен показать умение грамотно эксплуатировать ПК и определять возможности данного ПК для решения разных задач, компетентно использовать компьютерную лексику и понятийный аппарат.

Теоретические вопросы.

1. Информация; способы её измерения. Роль ЭВМ и персонального компьютера (ПК) в жизни человечества. История создания ПК. Особенности IBM PC, обеспечившие его успех. Основные виды ПК. Блок-схема ПК.
2. Классификация запоминающих устройств: ПЗУ, ППЗУ, ОЗУ, внешние запоминающие устройства. Основные блоки настольного ПК. Блок питания. Основные детали корпуса, их назначение. Типы материнских плат. Основные узлы и детали материнской платы. Основные параметры микропроцессора (МП).
3. Особенности МП разных поколений: i 8088, i 80286, i 80386, i 486, Pentium.
4. МП Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II-IV, Core. Клоны.
5. Два вида ОЗУ. Архитектура и конструктивное исполнение ОЗУ. Способы ускорения работы ОЗУ.
6. Вспомогательные устройства материнской платы: BIOS, контроллеры прерываний и прямого доступа в память. Системные шины и гнезда расширения. Локальные шины PCI и VLB.
7. Классификация внешних запоминающих устройств. Принцип действия магнитных накопителей. Конструкция съёмных накопителей на гибких магнитных дисках. Типоразмеры, типовая ёмкость. Файл. Логическая структура дисковых накопителей.
8. Конструкция несъёмных накопителей на жёстких магнитных дисках (НЖМД). Основные параметры НЖМД. Главная загрузочная запись (MBR) и логическая структура винчестера.
9. Интерфейсы НЖМД. Оптические диски.
10. Мониторы: устройство, принцип действия, основные характеристики. Видеоплаты; их основные узлы. Текстовый и графический режимы, объём видеопамати для них.
11. Стандартные последовательный (RS-232C) и параллельный (Centronics) порты. Шины USB и IEEE-1394. Игровой порт. Клавиатура. Манипуляторы.
12. Принтеры. Сканеры. Звуковые карты.
13. Видео- и фотокамеры. Средства мультимедиа. Модемы.
14. Сети ЭВМ: основные понятия. Сетевые карты. Топология и архитектура локальных сетей; среда передачи данных.
15. Беспроводная и спутниковая связь. Стандарты беспроводной связи.
16. Низкоуровневые, системные и прикладные программы. Интерпретирующие и компилирующие языки программирования. Программа SETUP. Символьный и графический интерфейс программ.
17. Операционная система MS DOS: основные блоки, внутренние и внешние команды.
18. Операционная система MS DOS: порядок загрузки; конфигурирование; установка и восстановление. Программы-оболочки.
19. Операционная система Windows. Классификация прикладных программ.

Экспериментально-практические задания.

1. Определение комплектации различных IBM-совместимых ПК.
2. Работа с разными версиями программы первичного конфигурирования SETUP.
3. Определение быстродействия ПК и демонстрация способов его изменения.
4. Разборка и сборка компьютера на стенде.
7. Разборка и сборка компьютера в корпусе.
8. Подключение и подготовка к работе накопителя на жёстких магнитных дисках с интерфейсом IDE.
9. Создание системной дискеты на ПК с одним дисководом с помощью программы FORMAT.
10. Создание системной дискеты на ПК с одним дисководом с помощью программы SYS.

11. Создание системной дискеты на ПК с двумя дисководами с помощью программы FORMAT.
12. Создание системной дискеты на ПК с двумя дисководами с помощью программы SYS.
13. Конфигурирование рабочей среды с помощью файла CONFIG.SYS.
14. Конфигурирование рабочей среды с помощью файла AUTOEXEC.BAT.
5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрены
5.3. Фонд оценочных средств
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Михайлов С.П.	Устройство персонального компьютера: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бовтенко М.А., Кугаевская Е.В.	Язык пользователя персонального компьютера. Часть 2: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	http://www.iprbookshop.ru/44884
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Google Chrome			
6.3.1.2	MS WINDOWS			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»			
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	деловая игра

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
102 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра
212 Б1	Лаборатория эксплуатации и обслуживания ЭВМ. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	АТС Панасоник КХ - Т 206. Коммуникатор + карта памяти. Принтер Lexmark Optra M 410. С/б Celeron 1300 – 8 шт. С/б CPU Celeron 850/ASUS/DIMM 64/HDD 20GB/AGP 32. С/б CPU P - IV – 1300 – 2 шт. Монитор 15" Samsung. Монитор 17" Samsung 757 MS. Монитор 15" Digital vision. Ноутбук Discovery AT 6. ПК/ноутбук S -TEL 410-340. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя, ученическая доска

211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Каждое занятие в лаборатории устройства ПК идёт 4 часа по подгруппам; работы выполняются бригадами из 1-2 человек. Учебных недель в семестре, таким образом, семь.

Сами по себе лабораторные работы рассчитаны на 2 часа, т.е. за занятие нужно выполнить и защитить 2 работы. Форма организации занятий только цикловая, по 6 занятий в цикле;. Однако в конце каждого цикла выделяются запасные недели для студентов, по любым причинам не успевших выполнить работы. Разбивку по бригадам и порядок прохождения работ в цикле определит преподаватель.

Для подготовки к работе в лаборатории нужно самостоятельно изучить лекции и рекомендуемую литературу. Для защиты работы обязателен оформленный отчёт. Качество отработки экспериментальных и практических умений контролируют преподаватель или лаборант. Усвоение теоретического материала проверяет только преподаватель при защите работы. Поскольку физиков всего 1 группа, то число подгрупп в лаборатории максимум две. Значит, в случае пропуска какой-то лабораторной работы выполнить её можно только в течение тех недель, пока идёт данный цикл, с другой подгруппой (если она есть). Видно, что пропуск нескольких лабораторных работ совершенно недопустим по любым причинам, т.к. организовать их отработку практически невозможно; нужно ждать год, пока работы не повторятся у следующего 1 курса, но такой студент-задолжник будет просто отчислен. При отчислении с 1 курса вследствие академической задолженности студент восстановлению не подлежит, и ему придётся просто заново поступать на 1 курс. Даже в случае пропуска занятий по вполне уважительным причинам, подтверждённым документами (длительная болезнь, роды и т.п.) организовать заново выполнение часов лабораторных работ нереально, поскольку преподаватель свои часы выполнил, и требовать их выполнения заново никто права не имеет.

Можно только взять на год академический отпуск, но перечень причин для этого очень небольшой и требует очень строгого обоснования.

Итак, лабораторные работы нельзя пропускать по любой причине или нужно успеть догнать бригаду; именно поэтому выделяются запасные недели и часы ИРС.

С пропуском лекций проще:
нужно лишь показать их переписанный текст лектору до экзамена.

Порядок сдачи экзамена.

Для допуска к экзамену нужно не иметь пропусков по всем видам занятий или вовремя отработать их. Таким образом, допуск автоматический для студентов, успешно выполнивших и сдавших все лабораторные работы и не имеющих задолженностей по лекциям.

Для сдачи экзамена нужно ответить на теоретический вопрос и продемонстрировать экспериментальное или практическое умение. При подготовке к ответу или сдаче умения можно использовать только свою тетрадь для лабораторных работ и англо-русский словарь. Подсказки, шпаргалки и скачивание из Интернет запрещены, а виновные будут удаляться.

Экзамен не сдан, если не удовлетворительна оценка за любую его часть.

Предусмотрены 2 пересдачи: первая - тому же экзаменатору, вторая - комиссии, включающей экзаменатора и других преподавателей. Оценка комиссии окончательная и не пересдаётся.