Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
30 «06» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы информатики и архитектуры ЭВМ»

Направление 03.03.02 Физика

Профиль: " Физика конденсированного состояния "

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

(год начала подготовки 2017г.)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07. 08. 2014 г. № 937, учебным планом подготовки бакалавра по направлению **03.03.02 Физика,** утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 30.04. 2020 г., протокол № 9.

Составитель: Малиев И.Н., доцент кафедры физики конденсированного состояния

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры физики конденсированного состояния (протокол № 6 от 24 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой_____Т.Т. Магкоев

Одобрена Советом физико-технического факультета

(протокол №7 от «29» июня 2020 г.)

Председатель_____И.В. Тваури

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).
Форма промежуточной аттестации – зачет

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	1
Лекции	36
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Экзамен	-
Общее количество часов	72

2. Цели освоения дисциплины

Цель курса: изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, взаимодействия аппаратных и программных средств, основных способов использования ЭВМ различных классов

Задачи изучения дисциплины: - изучение построения процессоров, устройств управления, арифметико-логических, запоминающих устройств, организации ввода-вывода и периферийных устройств;

-изучение организации вычислительных систем и комплексов;

-изучение типовых архитектур вычислительных машин и систем.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП: Базовая часть. Б1.Б.06.01

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.Б.06.01 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 03.03.02 Физика. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина " Основы информатики и архитектуры ЭВМ " относится к разделу "Курсы кафедры" профессионального цикла. Курс направлен на изучение основных понятий архитектуры современного персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных средств персонального компьютера, механизмами пересылки и управления информацией.

Требования к студентам.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

- правильного научного мировоззрения;
- способность совершенствовать и развивать профессиональный уровень программиста;
- способности с помощью освоенных теоретических моделей решать прикладные задачи;

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Уметь:

– проводить анализ предметной области;

- грамотно работать на компьютере;
- знать принцип работы всех узлов компьютера.

Владеть:

- уверенными навыками работы с компьютером;
- всеми возможностями использования компьютера при решении различных профессиональных задач фундаментального и прикладного характера.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией
ОПК-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
ОПК-5	-возможности современных компьютерных технологий; - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	- применять полученные знания на практике, при решении технических задач -грамотно применять компьютеры в практической работе с информацией	- методами и приемами самостоятельного анализа источников и исследований по курсу - компьютером как средством управления информации.
ОПК-7	- современные подходы к изучению научно- технической информации; - сущность и значение научной информации в развитии современного общества; - процессы сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;	- работать с основными информационно-поисковыми системами; - понимать и применять научную терминологию; -проводить исследования в своей профессиональной области знания	Владеть: - накопленным опытом; - методами исследования проблемного поля теории психосоциальной работы с персоналом

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей и профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		
1 -2	История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ.	4	2			Устный опрос, сообщения по вопросам темы, конспект.	[2, 3, 10, 12].
3-4	Устройства цифровой электроники. Центральные и внешние устройства ЭВМ. Структура компьютера. Основы информационной теории и техники: принцип двоичного кодирования, принцип программного управления, принцип однородности памяти, принцип адресности. Классификация вычислительных машин. Понятие об архитектуре компьютера: уровни детализации структуры вычислительной машины, понятие архитектуры, особенности архитектуры современных компьютеров, подходы к построению классификации архитектуры.	4	2	Структура компьютера. Основы информационной теории и техники: принцип двоичного кодирования, принцип программного управления, принцип однородности памяти, принцип адресности.	4	Устный опрос, доклад, конспект,	[2, 3, 4, 7, 8, 10].
5-6	Архитектура ЭВМ. Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ. Способы представления информации в компьютере Способы представления информации в компьютере Основные элементы двоичного кода. Системы счисления. Кодирование информации: прямой, обратный и	4	2			Устный опрос, доклад, конспект, коллоквиум	[3, 17, 24].

	дополнительный коды.						
7-8	Принципы функционирования локальных и глобальных сетей. Функциональные устройства компьютера Центральный процессор: принципы построения процессора, регистры микропроцессора, исполнение и отладка команд в процессоре, память, к которой могут адресоваться микропроцессоры, структура и функции центрального процессора, управление шиной и памятью микропроцессора, многопроцессорные (многоядерные) системы	4	2	Функциональные устройства компьютера Центральный процессор.	4	Устный опрос, конспект, доклад,	[3, 7, 10, 12, 17, 18, 21].
9-10	Сферы применения ЭВМ. Устройства хранения информации: характеристики и свойства памяти компьютера, оперативная память, ПЗУ и ППЗУ, принципы записи и считывания, внешняя память компьютера	4	2	Сферы применения ЭВМ.	4	Устный опрос, конспект, доклад, коллоквиум	[1-3, 8, 10, 12, 17, 27].
11-12	Системы ввода/вывода. Устройства ввода: общие сведения о системе ввода/вывода, внешние устройства, обмен информацией, методы управления вводом/выводом, устройства ввода данных, их разновидности и основные характеристики	4	2			Устный опрос, конспект, доклад,	[1-3, 8, 10, 12, 17, 27].
13-14	Устройства вывода информации: мониторы, принтеры, плоттеры, звуковые системы, проекторы	4	2			Устный опрос, конспект, доклад, коллоквиум	[1-3, 8, 10, 12, 17, 27].
15-16	Интерфейсы вычислительной системы – типы, назначение, принципы работы Интерфейсы вычислительной системы –	4	2	Архитектура системных интерфейсов, Интерфейс PCI, Интерфейс AGP,	4	Устный опрос, конспект, доклад,	[1, 3, 8, 10, 11, 13].

	типы, назначение, принципы работы Архитектура системных интерфейсов, Интерфейс PCI, Интерфейс AGP, Интерфейс PCI Express, Интерфейсы накопителей, Внешние интерфейсы для подключения периферии.			Интерфейс PCI Express, Интерфейсы накопителей			
17-18	Средства сетевой интеграции в вычислительные системы Средства сетевой интеграции в вычислительные системы	4	2	Виды модемов, xDSL-модемы, Беспроводные сети, Голос по IP (VoIP), Конвертеры и повторители, Концентраторы (hub), Коммутаторы (switch).	2	Устный опрос, конспект, доклад,	[3, 6, 9, 19].
	ИТОГО	36	18		18		

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий. Лекции с использованием мультимедийных презентаций, лекции-беседы, лекции-диалоги, эвристические лекции, лекции-визуализации, практические занятия, самостоятельная работа студентов, компьютерное тестирование.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов. Используются рейтинговая технология, технологии дистанционного обучения. Используются интерактивные методы обучения: ситуационные задачи, исследовательский метод обучения, деловые игры, подготовка и публичная защита рефератов.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного компьютерного тестирования и т. д.).

Используются балльно-рейтинговая система оценки знаний, технологии с применением дистанционного обучения на платформе http://lms.nosu.ru/.

Примечания:

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основе локальных нормативных актов.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и

электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к экзамену.

Самостоятельная работа студентов проводится в виде письменных домашних заданий (в том числе, разноуровневых заданий), подготовки конспектов по темам практических занятий. Студенты письменно выполняют задания для самостоятельной работы, пользуясь теоретическим материалом (лекции, учебная литература и интернет-ресурсы по данной теме), после чего проводится обсуждение данной темы под руководством преподавателя.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, а также учебная литература и методический материал по организации самостоятельной работы студентов отражены в Учебно-методической карте дисциплины, а также на сайте дистанционного обучения СОГУ площадка системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/.

По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, студентам следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.

При подготовке заданий по самостоятельной работе студентам необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru, а также специальные поисковые системы: www.chem.msu.su, www.chemnavigator.hotbox.ru.

Задания для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания по самостоятельной работе по дисциплине могут быть следующих видов:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий;
- решение задач;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование,

экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Самостоятельная работа студентов включает выполнение домашних заданий к каждому лабораторному и практическому занятию. Задания содержат устную подготовку по теоретическим вопросам.

Для подготовки к занятиям студенты пользуются учебниками и учебными пособиями, указанными в списке рекомендованной литературы, а также интернет-источниками. Все методические материалы представлены в системе дистанционного обучения СОГУ (Сайт ДО СОГУ на площадке системы «MOODLE» по ссылке: http://lms.nosu.ru/).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое практическое (семинарское) занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Посещение лекционных занятий и конспектирование лекционного материала является недостаточным условием для успешного усвоения дисциплины. Студенту необходимо систематически работать с учебной и методической литературой, рекомендуемой по каждому разделу лектором, дополняя конспект лекций необходимыми пояснениями, уточнениями и терминами по изучаемой теме. Необходимо писать конспекты лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверять термины, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации,

	на практическом занятии.
Лабораторное занятие	Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач. При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы. Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная 15 основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины. Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы). Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе
Письменные домашние задания (конспект)	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление конспектов по прочитанным литературным источникам и др. При подготовке к занятию необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как общие поисковые системы: www.yandex.ru, www.google.ru, а также специальные поисковые системы: www.chem.msu.su, www.chemnavigator.hotbox.ru.
Контрольная работа (письменная)	Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение

	применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.
Экзамен (устный)	Оценка ответа на экзамене проводится в соответствии с Положением о балльно - рейтинговой системе оценки знаний студентов СОГУ.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов и эссе, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ.

Форма контроля	**Мин. кол-во баллов**	**Макс. кол-во баллов**
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из: • Выполнение письменных домашних заданий по темам занятий и самостоятельной работы (конспектов) – **9 б** • Подготовка и ответы на практических занятиях (коллоквиумы) – **1 б● 8 =8 б** • Подготовка и выполнение лабораторных работ - **1 б● 8 =8 б**	**0**	**25**
1-я рубежная письменная контрольная работа	**0**	**25**
Текущая оценка студента в течение 10-17 недели состоит из: • Выполнение письменных домашних заданий по темам занятий и самостоятельной работы (конспектов) – **9 б** • Подготовка и ответы на практических занятиях (коллоквиумы) – **1 б● 8 =8 б** • Подготовка и выполнение лабораторных работ - **1 б● 8 =8 б**	**0**	**25**

2-я рубежная письменная контрольная работа	**0**	**25**
Итого	**0**	**100**

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1) Типовые задания для практических (семинарских) занятий

Практическая работа №1. «История развития вычислительной техники. Классификация вычислительной техники»
Цель работы: познакомиться с основными этапами развития вычислительной техники и провести их анализ.
Задачи работы:
- рассмотреть основные этапы появления и развития вычислительной техники;
- расширить знания в области основных характеристик вычислительных машин;

Программно-аппаратное обеспечение: приложение для создания презентации об анализируемом программном продукте MS PowerPoint, браузеры, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет.

Практическая работа №2. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»
Цель работы: изучить / повторить правила переводи чисел из одной системы счисления в другую.
Задачи работы:
- повторить правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- получить навыки перевода чисел из одной системы счисления в другую.

Программно-аппаратное обеспечение: калькулятор, приложение для работы с электронными таблицами MS Excel, персональный компьютер.

Практическая работа №3. «Представление чисел в компьютере»
Цель работы: изучить способы кодировании информации, правила записи чисел в прямом, обратном и дополнительном коде, выполнение арифметических операций.
Задачи работы:
- усовершенствовать теоретические знания по этой теме;
- получить навыки представления чисел в прямом, обратном и дополнительных кодах.

Программно-аппаратное обеспечение: приложения MS Office, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет.

Практическая работа №4. «Структура адресного пространства и программно- доступные регистры микропроцессора»
Цель работы: изучить компоненты микропроцессора, их назначение и взаимодействие.
Задачи работы:
- получить представление о структуре адресного пространства и принципах адресации основной памяти,
- освоить основные команды отладчика – программы DEBUG, позволяющие выводить на экран монитора и корректировать значения регистров микропроцессора и содержимое участков основной памяти компьютера.

Программно-аппаратное обеспечение: приложения MS Office, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет.

Практическая работа №5. «Определение конфигурации персонального компьютера».
Цель работы: освоить приемы определения с помощью отладчика – программы DEBUG модели компьютера, его характеристики и оборудования, входящие в состав вычислительной техники.
Задачи работы:
- способствовать формированию умений поиска, отбора, анализа и систематизации информации;
- научиться использовать отладчик – программы DEBUG;
- развить навыки работы с устройствами вычислительной техники.

Программно-аппаратное обеспечение: приложения MS Office, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет.

Практическая работа №6. «Системный монитор»
Цель работы: ознакомиться с программой «Системный монитор» и научиться использовать ее на практике.
Задачи работы:
- способствовать формированию умений поиска, отбора, анализа и систематизации информации;
- выработать умение работы с программой «Системный монитор».

Программно-аппаратное обеспечение: приложения MS Office, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет.

Практическая работа №7. «Выбор конфигурации персонального компьютера»
Цель работы: освоить приемы и технологию подбора основного и периферийного оборудования компьютера.
Задачи работы:
- способствовать формированию умений поиска, отбора, анализа и систематизации информации;
- выработать умение подбирать конфигурацию персонального компьютера и обосновывать сделанный выбор .

Программно-аппаратное обеспечение: приложения MS Office, персональный компьютер, подключенный к сети Интернет

Великие и решающие эксперименты в физике. **Оценка**	**Критерий оценки устного и письменного ответа на практическом занятии**
5	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ неструктурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не

	аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.
2	Содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ неструктурирован, информация трудна для восприятия.

2)Тематика рефератов (для формирования компетенций ОПК-5, ОПК-7)

1. История развития средств вычислительной техники.
2. Системы счисления.
3. Методы классификации компьютеров.
4.Способы кодирования информации.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Оценка	Критерий оценки краткого сообщения
5	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема полностью раскрыта, сообщение структурировано, даны правильные аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.
4	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, тема полностью раскрыта, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом сообщение не структурировано и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.
3	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.
2	Содержание краткого сообщения соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, сообщение не структурировано, информация трудна для восприятия.

3) Вопросы к рубежным контрольным работам (ОПК-5, ОПК-7):
Вопросы к 1 рубежной работе

1. Предмет и содержание дисциплины. Роль информационных технологий в науке и вузовском образовании.
2. Аппаратное обеспечение ЭВМ: тенденции развития, параметры базовой конфигурации современного ПК.
3. Access. Создание таблиц с помощью конструктора.
4. Понятие слоя в программах компьютерной графики.
5. Общие представления о базах данных.
6. Свойства полей базы данных Access.
7. Использование сценариев и пакетных файлов для автоматизации различных задач.
8. Разновидности компьютерных сетей.
9. Техническое устройство Интернет. Система адресации: IP-адрес, URL.
10. Кодировки текста, используемые в Веб.
11. Сервисы (службы) Интернет.

12. E-mail и сервисы мгновенных сообщений: принцип функционирования, настройка клиентских программ.
13. World Wide Web: структура сервиса, протокол передачи гипертекста.
14. Языки разметки. Основы статического HTML.
15. Интерактивные Web – страницы.
16. Работа в редакторе Front Page. Создание и редактирование документа.
17. Работа в редакторе Front Page. Применение мастеров и шаблонов.
18. Публикация Web-документов.
19. Microsoft Power Point- средство создания презентаций.
20. Microsoft Power Point. Интеграция с Microsoft Office и другими программами.
21. Основные возможности Power Point.
22. Структура документов Power Point.
23. Специфические свойства объектов Power Point и основные элементы.
24. Динамические технологии в Веб-дизайне.

Вопросы ко 2 рубежной работе

1) Архитектуры аппаратных средств вычислительных систем. Четыре класса структур аппаратных средств ЭВМ.
2) Централизованная архитектура ИС.
3) Файл-серверная архитектура ИС. Модель файлового сервера.
4) Клиент-серверная архитектура ИС. Модель сервера СУБД.
11. Архитектура на основе Internet/Intranet
12. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т. д.). Основные функции СУБД. Классификации СУБД.
13. Распределенные информационные системы.
14. Сервис–ориентированная архитектура (SOA) информационных систем.
15. Функциональные уровни информационной системы. Основные критерии декомпозиции. Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Выделение подсистем в архитектуре.
16. Понятие интерфейса. Интерфейс ИС и интерфейс пользователя. Виды пользовательского интерфейса.
17. Типы интерфейсов. Методы и средства разработки пользовательского интерфейса. Стандартизация.
18. Классы информационных систем.
19. Корпоративные информационные системы.
20. Облачные технологии для ИС.
21. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными.
22. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы.
23. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла ИС.
24. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
25. Модели ЖЦ ИС.
26. Проектирование архитектур информационных систем. Установление требований.
27. Проектирование архитектур информационных систем. Спецификация требований.
28. Методы и модели моделирования архитектуры ИС. Обзор существующих подходов. Стандарт IEEE 1471. Современные методологии моделирования архитектуры ИС.

5) Примеры тестовых заданий по дисциплине (ОПК-5, ОПК-7):

Методика формирования результирующей оценки[1]

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ или контрольная работа;

От 0 до 25 баллов(текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка)– активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	**Сумма баллов**	**Название**
Зачёт	56-100	зачтено
	0-55	не зачтено

Зачет проводится в устной форме.

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, показал готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности, исчерпывающе, последовательно, логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами поиска необходимой информации в справочных и интернет-ресурсах, использует в ответе материал словарей, правильно и творчески строит диалогическую речь, владеет навыками говорения, письма, чтения и перевода с объеме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, не показал достаточной готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способности к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания по проверке навыков говорения, чтения и перевода текста в объеме, необходимом для осуществления профессиональной деятельности.

[1] В соответствии с Положением о БРС оценивания обучающихся очной формы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета в ФГБОУ ВО СОГУ (от 05.03.2018 г., пр.№ 47)

Вопросы для подготовки к зачету (ОПК-5, ОПК-7):

1. Свойства полей базы данных Access.
2. Использование сценариев и пакетных файлов для автоматизации различных задач.
3. Разновидности компьютерных сетей.
4. Техническое устройство Интернет. Система адресации: IP-адрес, URL.
5. Кодировки текста, используемые в Веб.
6. Сервисы (службы) Интернет.
7. E-mail и сервисы мгновенных сообщений: принцип функционирования, настройка клиентских программ.
8. World Wide Web: структура сервиса, протокол передачи гипертекста.
9. Языки разметки. Основы статического HTML.
10. Интерактивные Web – страницы.
11. Работа в редакторе Front Page. Создание и редактирование документа.
12. Работа в редакторе Front Page. Применение мастеров и шаблонов.
13. Публикация Web-документов.
14. Microsoft Power Point- средство создания презентаций.
15. Microsoft Power Point. Интеграция с Microsoft Office и другими программами.
16. Основные возможности Power Point.
17. Структура документов Power Point.
18. Специфические свойства объектов Power Point
19. Понятие интерфейса. Интерфейс ИС и интерфейс пользователя. Виды пользовательского интерфейса.
20. Типы интерфейсов. Методы и средства разработки пользовательского интерфейса. Стандартизация.
21. Классы информационных систем.
22. Корпоративные информационные системы.
23. Облачные технологии для ИС.
24. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными.
25. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы.
26. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла ИС.
27. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
28. Модели ЖЦ ИС.
29. Проектирование архитектур информационных систем. Установление требований.
30. Проектирование архитектур информационных систем. Спецификация требований.
31. Методы и модели моделирования архитектуры ИС. Обзор существующих подходов. Стандарт IEEE 1471. Современные методологии моделирования архитектуры ИС.
32. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем.
33. Тенденции и перспективы развития информационных систем.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**«Минимальный уровень» (56-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные

		- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. — М.: ДМК Пресс, 2009.
2. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2006.
3. Заславская О.Ю., Кравец, О.Я., Говорский А.Э. Архитектура компьютера и вычислительных систем (лекции, лабораторные работы, контрольные задания): Учебник/О.Ю. Заславская, О.Я. Кравец, А.Э. Говорский; под ред. чл.-корр.РАО, д-ра техн. наук профессора С.Г. Григорьева. – Воронеж: «Научная книга», 2011. – 300 с.
4. Заславская О.Ю., Левченко И.В. Архитектура компьютера. // В сб.: Типовые программы по информатике и прикладной математике для студентов и преподавателей педагогических университетов. / Под ред. С.Г. Григорьева. – М.: МГПУ, 2006. – С.14-18.
5. Кравец О.Я. Практикум по вычислительным сетям и телекоммуникациям: Учеб.пособие. - Изд. 4-е, исправл. - Воронеж: Научная книга, 2009.
6. Кравец О.Я. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Учеб.пособие. - Воронеж: «Научная книга», 2010.
7. Кравец О.Я., Подвальный Е.С., Титов В.С., Ястребов А.С. Архитектура вычислительных систем с элементами конвейерной обработки: Учеб.пособие. – СПб.: Политехника, 2009.
8. Кравец О.Я., Подвальный Е.С., Толпинская Н.Б., Садовой Н.Н. Вычислительные комплексы и системы: компоненты, технологии, реализация: Учеб.пособие. - Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007.

9. Кравец О.Я., Сафонов А.И. Методология анализа и проектирования специализированных многозвенных клиент-серверных систем. - Воронеж: «Научная книга», 2010.
10. Таненбаум Э. Архитектура компьютеров. - СПб.: Питер, 2007.
11. Хульцебош Ю. USB в электронике. - СПб.: Питер, 2009.
12. Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. - СПб.: Питер,2006.

б) Дополнительная литература

13. Агуров П. Практика программирования USB. - СПб.: Питер, 2006.
14. Архипкин В.Я., Архипкин Я.В. Bluetooth. Технические требования. Практическая реализация. Приложения. – М.: Мобильные коммуникации, 2004.
15. Гук М., Юров В. Процессоры Pentium 4, Athlon и Duron. - СПб.: Питер, 2002.
16. Гук М.Ю. Процессоры intel от 8086 до Pentium 4. – СПб.: “Питер Паблишинг”. – 2002.
17. Заславская О.Ю., Левченко И.В. Практикум по архитектуре компьютера. Учебно-методическое пособие для студентов математических факультетов педагогических вузов. – М.: МГПУ, 2004. – 150 с.
18. Корнеев В.В., Киселев А.В. Современные микропроцессоры. - СПб.:БХВ-Петербург, 2003.
19. Кравец О.Я. Сети ЭВМ и телекоммуникации: структура и организация: Учеб.пособие. - Уфа: УГАТУ, 2004.
20. Кравец О.Я., Гараев Р.А. Сети ЭВМ и телекоммуникации: современные технологии: Учеб.пособие. - Уфа: УГАТУ, 2004.
21. Кравец О.Я., Подвальный Е.С., Хисамутдинов Р.А. Вычислительные комплексы и системы: архитектура, конвейеризация, параллелизм: Учеб.пособие. - Уфа: УГАТУ, 2004.
22. Кравец О.Я., Подвальный Е.С., Хисамутдинов Р.А. Вычислительные комплексы и системы: компоненты, технологии, реализация: Учеб.пособие. - Уфа: УГАТУ, 2004.
23. Рассел Борланд. RunningWord 6.0 для Windows (Русская редакция). - М.: ТОО ChannelTradingLtd., 1995.
24. Токхейм Р. Основы цифровой электроники. - М.: Мир, 1988.

Интернет-ресурсы

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.

– База данных «ЭБС elibrary»: http://elibrary.ru

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.

– Справочная правовая система КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/.

– Информационно-правовой портал «Гарант». – URL: http://www.garant.ru/.

10.Материально-техническое оснащение дисциплины:

Ауд. 27

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:
преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, Флип-чарт ,Компьютер, Интерактивная доска
Сетевое подключение
Windows 7 Professional OfficeStandart 2013
Антивирусное обеспечение KasperskyTotalSecurity

Ауд. 27 Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска

Ауд. 27 Лаборатории: компьютерные классы: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; Win rar; Microsoft Office 10; Microsoft Visio 10; Kaspersky TotalSecurity

Библиотека, в том числе читальный зал: столы , стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение: Adobe flash player 31; Adobe reader 10; Java 6.0; K-Lite Codec Pack; Win rar; Microsoft Office

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperksyTotalSecurity	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.
4.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)
5.	CiscoWebex- Система проведения вебинаров.	ООО Айстекдоговор № Д83-2020 от 10.08.2020-10.08.2021 г.

11. Лист обновления/ актуализации

Программа актуализирована: пересмотрена, дополнена.

Внесенные изменения и дополнения утверждены на заседании кафедры физики конденсированного состояния

Протокол заседания кафедры от 30.06 2020 г. № 9.