Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Факультет информационных технологий и анализа данных
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от «03» сентября 2019 г.

№1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.18 Средства цифровой обработки и передачи данных

(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки)

Цифровой бизнес
направленность (профиль)

Бакалавр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2020 г.

Москва, 2019 г.

Автор–составитель:

к.в.н., доцент Гуменюк Г. В.

(ученое звание, ученая степень, должность) *(Ф.И.О.)*

Заведующий кафедрой системного анализа и информатики

(наименование кафедры)

к.т.н., доцент Маруев С. А.

(ученая степень и(или) ученое звание) *(Ф.И.О.)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы…… 4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ……... 4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)……... 5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)……..……... 6
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)……... 17
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)……..……. 18
   6.1. Основная литература……..……...…… 18
   6.2. Дополнительная литература……...……...…...…… 18
   6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы…… 18
   6.4. Нормативные правовые документы…….……..…….. 18
   6.5. Интернет-ресурсы…….……..……... 19
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы …...……...…..…….. 19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции	УК ОС-1.1	Способность на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними.
ОПК ОС-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК ОС-1	Способен использовать современные концепции и ИТ в управлении организацией, в вопросах ее информационной безопасности.

Менеджер продуктов в области информационных технологий. Приказ Минтруда России от 20.11.2014 N 915н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2014 N 35273)
В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
С - Управление серией продуктов и группой их менеджеров. Заказ и анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов (С/01.6) Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов (С/02.6) Заключение партнерских соглашений и развитие отношений с партнерами (С/01.3) Управление бюджетом серии продуктов (С/01.4) Управление группой менеджеров продуктов (С/01.5) Продвижение продуктов(С/016) Заказ и контроль выполнения программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продажам продуктов серии (С/01.7) Управление патентами на технологии, создаваемые в рамках продуктов (С/01.8) Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций (С/01.9)	УК ОС-1.1 ОПК ОС-1	Знать: З1 - состав программного обеспечения, составляющего основу архитектуры платформ информационных систем. Уметь: У1 -. проводить обоснованный выбор компьютерных, сетевых и телекоммуникационных средств с учетом особенностей информационного обеспечения экономической деятельности Владеть: В1 -навыками выбора рациональных программных и аппаратных решений в зависимости от поставленных задач

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Средства цифровой обработки и передачи данных» имеет индекс Б1.Б.18, объем академических часов 72, 2 з.е., изучается на 1 курсе в 1 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 36 часов, на самостоятельную работу обучающихся - 36 часов; форма промежуточной аттестации – зачет.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Информатика и основы программирования», «Операционные среды, системы и оболочки».

Наименования последующих учебных дисциплин: «Архитектура предприятия», «Информационная безопасность», «Управление разработкой ИС», «Правовая защита интеллектуальной собственности», «Хранилища данных».

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости[4], промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Вычислительные системы	36	8		10		18	(О), (КР)
Тема 2	Вычислительные сети и телекоммуникации	36	10		8		18	(О), (КР)
	Промежуточная аттестация							зачет
Всего по дисциплине		72	18		18		36	

** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;*

*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.*

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУН (в соответствии с табл. 1)
Тема 1	Вычислительные системы	Определение компьютера. Классификация и эволюция компьютеров. Процессор и память. Однопроцессорная архитектура фон Неймана. Принципы фон Неймана. Возможные аппаратные архитектуры. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин. Информационно-логические основы вычислительных машин. Функциональная и структурная организация вычислительных машин. Параметры компьютеров. Периферийные устройства. Состав программного обеспечения компьютерной техники. Классификация программного обеспечения. Состав, классификация системного программного обеспечения. Задачи системного программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение, предназначение, состав и классификация. Инструментальное программное обеспечение	УК-ОС-1	З1 У1 В1
		Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы.		

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Коды компетенций	Коды ЗУН (в соответствии с табл. 1)
		Основные показатели вычислительных машин: быстродействие. Критерии эффективности вычислительных машин.		
Тема 2	Вычислительные сети и телекоммуникации	Классификация и архитектура вычислительных сетей. Стандартизация сетей. Сетевые характеристики. Методы обеспечения качества обслуживания. Модель открытых систем OSI/ISO. Протоколы семейства TCP/IP. IP-адресация и IP-сети. Интернет как пример глобальной IP-сети Каналы связи, параметры и классификация каналов связи. Кабельные соединения. Классификация и параметры кабелей. Локальные вычислительные кабельные сети (ЛВС). Топологии ЛВС. Структурированные кабельные сети Активные сетевые устройства проводных локальных сетей: повторители, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы. Физическое и логическое структурирование IP-сетей. Беспроводные сети: виды современных беспроводных технологий связи, классификация сетей, активные устройства беспроводных локальных компьютерных сетей, специфика беспроводных локальных компьютерных сетей. Обоснование рационального состава и структуры локальной сети информационной системы.	УК-ОС-1	З1 В1 У1

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

при проведении занятий лекционного типа: беседа (диалог) с обучающимися, при проведении занятий семинарского типа: домашние работы по темам практических заданий и самостоятельной работы, основу которой составляет индивидуальное задание.

Основными видами текущего контроля знаний являются задания для самостоятельной проработки, выполняемые самостоятельно в течение семестра, а также оценка работы студента в аудитории.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

В течение семестра выполняются домашние работы по темам практических занятий. Результаты выполнения этих работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Учитываются также результаты работы на практических занятиях.

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Принципиальная схема сумматора.
2. Наиболее успешные RISC процессоры.
3. Наиболее успешные CISC процессоры.
4. Перспективные схемы многопроцессорных систем..
5. Первые операционные системы для персональных компьютеров.
6. Сравнительный анализ операционных систем Windows и MAC OS.
7. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.
8. Архитектура микропроцессора семейства PDP.
9. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
10. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития.

11. Системы команд машин различнх поколений, адресация памяти.
12. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
13. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
14. Каналы связи и способы доступа в Internet.
15. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
16. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
17. Проблемы защиты информации в Internet.
18. Авторское право и Internet.
19. Протоколы и сервисы сети Internet.
20. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.

Шкала оценивания текущего контроля

10-бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.
4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет *(в соответствии с учебным планом)*, который проводится в письменной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность управлять ресурсами и сервисами информационных технологий (ИТ) и информационной средой (ИС).

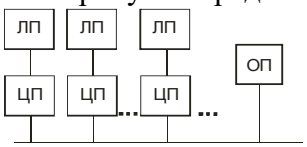
На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости

Промежуточный контроль проводится в форме контрольной работы. Критерии оценки контрольных работ: не более одной ошибки - "отлично", не более трех ошибок - "хорошо", не более пяти ошибок - "удовлетворительно", более пяти ошибок - "неудовлетворительно". Ошибочным также считается неполный ответ, когда правильных ответов на вопрос несколько.
4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет проводится в соответствии с графиком учебного процесса с учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания. Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

Банк тестовых заданий для проведения контрольных работ
а)
1. Электронные системы документооборота можно отнести к:
методо-ориентированному пакету прикладных программ;
текстовым редакторам;
проблемно-ориетированному пакету прикладных программ.
2. Для современных вычислительных сетей характерно:
объединение многих ЭВМ и сети вычислительных систем
объединение широкого спектра периферийного оборудования
применение средств связи
наличие операционной системы
все, вместе взятые
3. В состав центрального процессора входят:
арифметико-логическое устройство;
внутренняя память;
устройство управления и вычисления;
регистры общего назначения;
все вышеназванные устройства.
4. Многомашинные вычислительные системы могут быть:
гомогенные;
моногемные;
трансгенные;
гетерогенные.
5. Что в большей мере определяет производительность кластерной системы?
способ соединения процессоров друг с другом;
тип используемых в ней процессоров;
тип операционной системы.
6. Для третьего поколения ВМ характерно
применение дискретных полупроводниковых элементов;

работа вычислительных машин в режиме разделения времени;
работа вычислительных машин в режиме пакетной обработки.
7. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:
сетевая карта;
модем;
процессор;
адаптер.
8. Операционная система Windows 7 Ultimate (при использовании ее на всех ЭВМ) позволяет построить:
локальную вычислительную сеть архитектуры "клиент-сервер";
двухранговую локальную вычислительную сеть;
четырехранговую вычислительную сеть;
одноранговую вычислительную сеть;
5. не позволяет построить локальную вычислительную сеть, необходима сетевая операционная система.
9. На рисунке представлен :



однородный доступ к памяти;
неоднородный доступ к памяти;
общий доступ к памяти.
10. Машина Тьюринга представляет собой автоматическое устройство, способное находиться:
1. в бесконечном числе внутренних состояний и снабженное бесконечной внешней памятью;
2. в конечном числе внутренних состояний и снабженное конечной внешней памятью;
3. в конечном числе внутренних состояний и снабженное бесконечной внешней памятью;
4. в бесконечном числе внутренних состояний и снабженное конечной внешней памятью.
11. Какой из принципов не относится к принципам построения классической архитектуры фон Неймана:
двоичного кодирования;
программного управления;
иерархического построения памяти;
адресности.
12. Существуют основные типы структурной организации вычислительных машин:
на основе общей шины;
с параллельным доступом;
с непосредственными связями;
с параллельным запросом;
все вышеназванные типы.
13. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ включают:
программные продукты, обеспечивающие решение задач, зависимых от предметной области и функций информационных систем;
программные продукты, обеспечивающие решение задач независимо от предметной области и функций информационных систем;
программные продукты, обеспечивающие решение задач в основном зависимых от предметной области и функций информационных систем
14. Для второго поколения ВМ характерно:
использование интегральных микросхем;
использование электронных вакуумных ламп;

использование машинных языков;
использование ассемблеров.
15. Сервисное программное обеспечение включает:
информационно-справочные системы;
программы диагностики работоспособности компьютера;
пакет прикладных программ общего назначения;
средства для создания приложений.
16. Системы программирования, как правило, включают:
средства оптимизации кода команд;
макрокоманды;
набор библиотек;
компилятор;
генераторы приложений.
17. К средствам векторной графики можно отнести программы:
Corel Draw;
Adobe Fotoshop;
Paint;
Power Paint.
18. Системы программирования, как правило, включают:
средства оптимизации кода команд;
макрокоманды;
набор библиотек;
компилятор;
генераторы приложений.

б)
1. Международная организация по стандартизации ISO подготовила проект эталонной модели взаимодействия открытых информационных сетей. Она была принята в качестве международного стандарта и имеет несколько уровней, сколько их?
6 уровней
5 уровней
3 уровня
4 уровня
7 уровней
2. Фиксированный набор информации, называемый пакетом, независимо от типа ЛВС включает в себя
адрес получателя
адрес отправителя
контрольная сумма
данные
все перечисленное
3. Все множество видов ЛВС, разделяется
на 4 группы
на 3 группы
на 2 группы
на 5 групп
на 6 групп
4. Совокупность ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, средств связи с коммуникационной подсетью вычислительной сети, выполняющих прикладные процессы – это
абонентская система
коммуникационная подсеть

прикладной процесс
телекоммуникационная система
смешанная система
5.В модели «Клиент-Сервер» созданной на основе ПЭВМ предлагается, следуя из её …
Система реализуется в виде открытой архитектуры, объединяющей ЭВМ различных классов
Пользователь системы освобождён от необходимости знать, где находится требуемая ему информация
Сеть содержит значительное количество серверов и клиентов
Основу вычислительной системы составляет рабочие станции
Все перечисленное
6. Модель файл-сервер обеспечивает доступ …
К файлам базы данных
К стандартным программам
К внешним устройствам
К удалённым техническим средствам
7.Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:
Тип компьютера,
Состав периферийных устройств,
Отсутствие дисковода,
Отсутствие сетевой карты.
8.В компьютерных сетях используются обычно каналы связи:
Провода;
Кабели;
Радио связь,
Все вышеперечисленное
9.Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:
сетевая карта;
модем;
процессор;
адаптер.
10.Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется...
локальная сеть;
глобальная сеть;
корпоративная сеть;
региональная сеть.
11.Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:
локальная сеть;
глобальная сеть;
корпоративная сеть;
региональная сеть
12.Какой вид сетей называется одноранговой?
локальная сеть;
глобальная сеть;
корпоративная сеть;
региональная сеть.
13.Устройство, выполняющее функции сопряжения компьютеров с каналами связи, называется:
сетевая карта;
модем;

процессор;
адаптер.
14.Компьютер предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:
адаптером;
коммутатором;
сервером;
клиентом.
15.Что такое ARPANET?
сеть суперкомпьютеров оборонных и научно-исследовательских центров США
международная исследовательская сеть
технология создания глобальных сетей
16.Какая из конфигураций отличается повышенной надежностью?
общая шина
"кольцо"
"звезда"
17.К какому типу адреса можно отнести адрес — 128.245.23.170?
плоский
символьный
числовой
18.Какой тип устройств может выполнять функции коммутатора?
специализированное программно-аппаратное устройство
универсальный компьютер с установленным соответствующим программным обеспечением
оба из выше перечисленных
19.Какое из этих устройств можно назвать коммутатором?
мультиплексор
электрический выключатель
оба из выше перечисленных
20.Какие из перечисленных ниже свойств сетей с коммутацией каналов является их недостатком?
обязательная задержка перед передачей данных из-за фазы установления соединения
постоянная и известная скорость передачи данных по установленному между конечными узлами каналу
низкий и постоянный уровень задержки передачи данных через сеть
21.Какой способ коммутации наиболее распространен сегодня в компьютерных сетях?
коммутация каналов
коммутация пакетов
коммутация сообщений
22.Какая из перечисленных концепций характерна для сетевой технологии Ethernet?
произвольная топология
иерархическая числовая адресация
разделяемая передающая среда
23.Какова максимальная длина непрерывного отрезка тонкого коаксиального кабеля в односегментной сети Ethernet?
85 м
158 м
185 м
24.Укажите, какое из указанных различий между мостом и коммутатором имеет место в действительности.
коммутатор может работать в сети, имеющей конфигурацию с обратными связями, а мост — нет

коммутатор в принципе имеет более высокую производительность за счет параллелизма работы портов
коммутатор, в отличие от моста, изолирует трафик одной подсети от трафика другой, повышая общую производительность передачи данных в сети
25.Пусть сеть состоит из идентичных компьютеров, на которых установлены однотипные ОС. За одним из компьютеров административно закреплены функции по обслуживанию запросов остальных компьютеров(все пользователи сети хранят свои файлы на диске этого компьютера). К какому типу сети вы отнесете эту сеть?
сеть с выделенным сервером
одноранговая сеть
гибридная сеть
26.Сколько выделенных серверов может одновременно работать в сети?
нет специальных ограничений
только один
по числу требуемых в сети служб — для каждой сетевой службы отдельный выделенный сервер
27.Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные сетевые протоколы, осуществляется с использованием:
модемов;
шлюзов;
хост-компьютеров;
электронной почты;
файл-серверов.
28.Диапазон значений класса адреса А
1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx
128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx
192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx
29.Адрес 192. 190. 21. 255
является адресом некоторого (одного) узла
указывает на все узлы своей подсети
является недопустимым
означает что источник и приемник - одна и та же машина
30.Команда ping позволяет определить:
доступность компьютерной сети
работоспособность кабельной линии между вашим и удаленным компъютером
качество связи между компъютерами
все выше перечисленное
255.255.255.0 маска для сетей класса:
A
B
C
D
31.Какова длина IP адреса?
один байт
четыре байта
шесть байт
зависит от маски
Пакет содержит
32. адрес только компьютера, которому он послан
адрес компьютера, которому он послан, и адрес компьютера - отправителя
информацию без адресов

33.Уровень сетевых функций, являющийся границей между сетевыми и пользовательскими процессами -
сетевой
транспортный
сеансовый
представления данных
прикладной
34.Транспортный уровень
организует связь между пользовательскими процессами
определяет правила совместного использования узлов сети физического уровня
преобразует сообщения в форму, пригодную для сети
35.Надежная передача данных по протоколу TCP осуществляется благодаря:
только подтверждениям
только механизму нумерации
подтверждениям и механизму нумерации

Вопросы, выносимые на зачет по дисциплине "Средства цифровой обработки и передачи данных":

1. Понятие канала связи. Какие бывают каналы связи и среды передачи.
2. Что такое VPN-сети. Принцип работы VPN
3. Основные этапы развития ЭВМ и его программного обеспечения. Поколения ЭВМ.
4. Центральный процессор ЭВМ. Структура базового МП.
5. Локальные вычислительные сети. Типы ЛВС. Передающие среды ЛВС
6. Понятие информации, данных, свойства информации, Понятие преобразования информации
7. Основная память: состав, устройство, принцип действия. Классификация. Параметры.
8. Среды передачи данных – виды, параметры, области применения, история развития
9. Понятие интерфейса. Примеры интерфейсов. Что лежит в основе понятия интерфейс.
10. Функциональная и структурная организация ПК с магистральной архитектурой..
11. Архитектуры и топологии ЛВС. Краткий сравнительный анализ различных архитектур и топологий
12. Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики вычислительных систем различных классов. Понятия о семействах ЭВМ
13. Понятие чипсета. Место чипсета в функциональной схеме ПК. Параметры
14. Правила прокладки сетей на основе витой пары. Категории витой пары в зависимости от параметров передачи
15. Общие принципы построения современных персональных компьютеров. Структурная схема и основные компоненты современного ПК.
16. Внешние устройства ПК по классам (жесткий диск, принтер, сканер, DVD-накопитель, клавиатура и мышь): назначение, принцип функционирования, эволюция, параметры современных моделей, способы подключения к ПК.
17. Понятие одноранговой сети. Адресация компьютеров в такой сети. Протоколы, используемые в одноранговых сетях.
18. Понятие технологии машинной обработки данных.
19. Определение компьютера по фон-Нейману.
20. Структурированная кабельная сеть. Определение через свойства
21. Внешние устройства ПК: назначение, принцип взаимодействия с центральной частью компьютера, эволюция, параметры современных моделей, способы подключения к ПК –
22. Локальные вычислительные сети. Типы ЛВС. Передающие среды ЛВС

23. Виды сетевого оборудования, Структурные схемы их устройства, основные параметры и способы подключения к ЛВС
24. Мониторы: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
25. Структуры пакетов протоколов IP. Свойства протокола IP. Когда его используют
26. Стек протоколов Интернет и базовые протоколы Интернет
27. Принтеры: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
28. Маршрутизатор: назначение, классификация, принцип работы, параметры
29. Что такое тунелирование. Принцип связи компьютеров через туннель
30. Сканеры, плоттеры: классификация, принципы работы, параметры, критерии выбора
31. Понятие вычислительной сети. Классификация вычислительных сетей.
32. Серверы и рабочие станции – роль в сети, виды серверов, подключение серверов к сети
33. Способы соединения двух компьютеров. Схема прохождения сообщения от программы-передатчика к программе-приемнику
34. Понятие протокола. Модель OSI. Взаимодействие двух узлов сети в терминах модели OSI.
35. Подключение локальной сети к Интернет: способы и параметры подключения.
36. Топологическая схема одноранговой сети. Используемые среды передачи информации и сетевое оборудование
37. Параметры USB-порта в современном стандарте. Возможность построения сети на основе USB-соединений (топология, кол-во узлов, масштабы)
38. Что такое интернет-шлюзы. Виды, параметры, способы настройки
39. Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики вычислительных систем различных классов. Понятия о семействах ЭВМ
40. Стек протоколов TCP/IP. Описание процесса взаимодействия протоколов
41. Функциональная и структурная организация ПК с магистральной архитектурой.
42. Правила прокладки сетей на основе коаксиального кабеля. Категории коаксиального кабеля в зависимости от параметров передачи
43. IP-адрес. Структура адреса и ее связь со структуризацией сетей. Понятие маски адреса
44. Клиент-серверное взаимодействие в сети. Когда используется.
45. Структуры пакетов протоколов UDP. Свойства протокола UDP. Когда его используют.
46. Разбиение сети на логические подсети с помощью настройки IP-адресов
47. Что такое процессор. Классификация и основные параметры процессоров ПК
48. Понятие маршрута и маршрутизации Принцип маршрутизации, при исполнении какого протокола реализуется маршрутизация, какими техническими средствами реализуется маршрутизация.
49. Определение сети VLAN. На чем основывается построение такой сети.
50. Укрупненная архитектура микропроцессора.
51. Что такое Fire Ware. Параметры сети на базе этого протокола.
52. Что такое сети VLAN. Протокол SPT
53. Что такое инфракрасное соединение. Возможности.
54. Функции сервера VPN. Что надо сделать для организации удаленного доступа.
55. Мультимедийные устройства ПК
56. Что такое Bluetooth. Возможности. Стандарты работы.
57. Виды виртуальных сетей VLAN. Принцип работы VLAN.
58. Принципы маршрутизации, на каком уровне ISO решается задача маршрутизации и какими средствами
59. Понятие команды, командного кода, процесс исполнения командного кода

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования

Этап освоения компетенции	**Показатель оценивания** *Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции*	**Критерий оценивания** *Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.*	**Оценка (баллы)**
1 этап (код этапа: УК ОС-1.1) Способность на основе критического анализа собранной информации об объекте представить его в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними.	Самостоятельно проводит сбор и оценку достоверности собранной информации. Осуществляет декомпозицию описываемого объекта на структурные элементы. Устанавливает иерархические связи между элементами.	Собрана полная информация об объекте. Исключена недостоверная информация. Названы все структурные элементы. Между элементами установлены прямые и опосредованные взаимосвязи. Выстроена иерархия элементов.	Промежуточная аттестация тест
1 этап (код этапа: ОПК-1.1) Способен использовать современные концепции и ИТ в управлении организацией, в вопросах ее информационной безопасности.	Формирование целей, приоритетов и ограничений процесса и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей организации	Способен проводить анализ целей, приоритетов и ограничений процесса и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей организации	

Дополнительные критерии оценивания

Наименование темы (раздела)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
Вычислительные системы	принципы построения, состав, назначение аппаратной части и программного обеспечения ЭВМ, особенности их функционирования	глубокое и прочное усвоение принципов построения, состава, назначения аппаратной части и программного обеспечения ЭВМ, особенностей их функционирования; исчерпывающее, последовательное и логически стройное их изложение	отлично
		твердое знание принципов построения, состава, назначения аппаратной части и программного обеспечения ЭВМ, особенностей их функционирования, грамотное и по существу изложение его, допуская только несущественные ошибки в ответе	хорошо
		имеется знание только основных положений , не усвоены детали, допускаются существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности при изложении принципов построения, состава, назначения аппаратной части и программного обеспечения ЭВМ, особенностей их функционирования	удовлетворительно
		обнаруживаются значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускаются принципиальные ошибки в ответе	неудовлетворительно
	эффективно	практическое задание выполнено	отлично

Наименование темы (раздела)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка (баллы)
	использовать аппаратные и программные ресурсы ЭВМ, возможности телекоммуникаций при решении практических задач	полностью без ошибок	
		практическое задание выполнено правильно не менее, чем на 75%, однако не полностью или имеются ошибки	хорошо
		практическое задание выполнено правильно от 50% до75%	удовлетворительно
		практическое задание выполнено правильно менее, чем на 50%	неудовлетворительно
	навыками выбора рациональных программных и аппаратных решений в зависимости от поставленных задач	практическое задание выполнено полностью без ошибок	отлично
		практическое задание выполнено правильно не менее, чем на 75%, однако не полностью или имеются ошибки	хорошо
		практическое задание выполнено правильно от 50% до75%	удовлетворительно
		практическое задание выполнено правильно менее, чем на 50%	неудовлетворительно
Вычислительные сети и телекоммуникации	основы сетевых технологий, требования основных стандартов построения локальных, региональных и глобальных вычислительных сетей	глубокое и прочное усвоение основ сетевых технологий, требований основных стандартов построения локальных, региональных и глобальных вычислительных сетей; исчерпывающее, последовательное и логически стройное их изложение	отлично
		твердое знание основ сетевых технологий, требований основных стандартов построения локальных, региональных и глобальных вычислительных сетей, грамотное и по существу изложение его, допуская только несущественные ошибки в ответе	хорошо
		имеется знание только основных положений основ сетевых технологий, требований основных стандартов построения локальных, региональных и глобальных вычислительных сетей, не усвоены детали, допускаются существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности при изложении	удовлетворительно
		обнаруживаются значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускаются принципиальные ошибки в ответе	неудовлетворительно
	эффективно использовать аппаратные и программные ресурсы ЭВМ, возможности телекоммуникаций при решении практических задач	практическое задание выполнено полностью без ошибок	отлично
		практическое задание выполнено правильно не менее, чем на 75%, однако не полностью или имеются ошибки	хорошо
		практическое задание выполнено правильно от 50% до75%	удовлетворительно
		практическое задание выполнено правильно менее, чем на 50%	неудовлетворительно
	навыком основ проектирования локальной вычислительной сети	практическое задание выполнено полностью без ошибок	отлично
		практическое задание выполнено правильно не менее, чем на 75%, однако не полностью или имеются ошибки	хорошо
		практическое задание выполнено правильно от 50% до75%	удовлетворительно
		практическое задание выполнено правильно менее, чем на 50%	неудовлетворительно

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить рациональные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:
- проработать конспект лекций;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- выполнить домашнее задание;
- проработать тестовые задания и задачи;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Бройдо В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: уч. пособие для вузов / В.П. Бройдо, О.П. Ильина. - СПб.: Питер, 2011. – 560с.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Таненбаум Э.; Пер с англ. В. Шрага. - СПб.: Питер, 2014. - 960 с.: табл. - (Классика computer science).
3. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www-biblio-online-ru.ezproxy.ranepa.ru:2443/bcode/433938
4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www-biblio-online-ru.ezproxy.ranepa.ru:2443/bcode/441937

6.2. Дополнительная литература.

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд..- СПб.: Питер, 2007. – 944с.
2. Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2007. – 668с.
3. Алиев Т.И. Сети ЭВМ и телекоммуникации : уч. пособие / Т.И. Алиев. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. – 400с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 32 с. – URL: http://www.biblioclub.ru/90384_Metodologiya_nauchnogo_tvorchestva_Uchebnoe_posobie.html
2. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил. – Москва : ГУ-ВШЭ : Инфра-М, 2001. – 203 с.
3. Панкратов В.Н. Искусство управлять собой: Практическое руководство. – Москва: Издательство института психотерапии, 2001. – 256 с.
4. ПОЛОЖЕНИЕ об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)

5. ПОРЯДОК освоения в РАНХиГС факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры. Приложение к приказу от 26 июля 2016 г. № 02-417.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1002.
3. Нормативно-методические документы Минобрнауки России.
4. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ».

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. AnnualReviews [Электронный ресурс]. – URL: http://arjournals.annualreviews.org/.
2. EbscoHost [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ebscohost.com/.
3. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//
5. ProQuest [Электронный ресурс]. – URL: http://search.proquest.com/index.
6. http://www.hr-training.net
7. http://www.lseptember.ru
8. http://www.tolerance.ru
9. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
10. Университетская библиотека online [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/.
11. Консультант Плюс http://www.consultant.ru/law/hotdocs/t7/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации данной дисциплины (модуля), необходимы специализированные компьютерные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы. Аудитории должны быть оборудованы компьютерами в соответствии с минимальными техническими требованиями. Количество рабочих мест обучаемых должно быть не менее количества студентов в учебной группе. При использовании виртуальных машин должен быть единый защищенный сетевой ресурс, на котором обучаемые смогут сохранять результаты своей работы. В обязательном порядке в аудитории должна присутствовать проекционная аппаратура, обеспечивающая как показ

презентаций по теме занятий, так и демонстрацию работы преподавателя в среде разработки в реальном режиме времени. Оборудование класса должно обеспечивать выход преподавателя и обучаемых в глобальную сеть Интернет для выполнения учебных занятий.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

Содержание дисциплины размещено на сайте информационно-коммуникационной сети Интернет: ranepa.ru/

7.3. Необходимое программное обеспечение

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся. Информационные средства обучения: электронные учебники, учебные фильмы по тематике дисциплины, презентации, интерактивные учебные и наглядные пособия, технические средства предъявления информации (многофункциональный мультимедийный комплекс) и контроля знаний (тестовые системы). К обязательному программному обеспечению для поддержки образовательного процесса необходимо отнести: MS Excel полный пакет программ Microsoft Office; учебные, демонстрационные и контрольные файлы и учебные материалы в среде Microsoft Word, Outlook, Excel, PowerPoint, программные средства локальной сети и Internet.