ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор РГАИС
А.О. Аракелова
22 мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль: «Информационные системы и технологии»
Квалификация (степень) выпускника: магистр
Форма обучения: очная

Москва – РГАИС – 2025

Разработчик: доцент кафедры Информационных технологий Трухманов В.Б. «Компьютерные сети и телекоммуникации» // Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные технологии». – М.: Российская государственная академия интеллектуальной собственности (РГАИС), кафедра «Информационных технологий».

© ФГБОУ ВО РГАИС, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Преподавание дисциплины «Компьютерные сети и телекоммуникации» ставит своей целью формирование у обучающихся теоретических знаний, практических навыков и умений, способствующих эффективному применению современных информационных технологий при решении повседневных задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины предполагают:

− изучить основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;

− изучить общие теоретические основы, истории развития компьютерных сетей;

− изучить общие теоретические основы и принципы функционирования телекоммуникационной отрасли;

− изучить аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных;

− изучить понятие сетевой модели;

− изучить сетевую модель OSI и другие сетевые модели;

− изучить протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;

− изучить адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

− изучить основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей;

− формировать умение строить и анализировать модели компьютерных сетей;

− формировать умение эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;

− формировать умение выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

− формировать умение работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX и т.д.);

− формировать умение устанавливать и настраивать параметры протоколов;

− формировать умение проверять правильность передачи данных;

− формировать умение обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

− овладение широким инструментарием поиска информации в компьютерных сетях для нахождения документов по известным (полным или неполным) реквизитам, его содержанию или принадлежности к проблеме.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и реализуется на первом году обучения (очная форма обучения - 1 семестр, очно-заочная и заочная формы обучения – 2 семестр).

Дисциплина «Компьютерные сети и телекоммуникации» дает знание и умение использовать те информационные средства и методы, которые необходимы любому человеку в условиях информационного общества.

Знание дисциплины позволяет повысить свой профессиональный уровень. Лавинные потоки информации, обрушивающиеся на современного человека, настоятельно требуют от него владения современными информационными технологиями – облачными сервисами, информационными технологиями обработки информации, современными программными и техническими средствами защиты информации, информационными технологиями, лежащими в основе функционирования современных компьютерных сетей и глобальной сети Интернет.

Базой для изучения данной дисциплины являются знания, навыки и умения, сформированные при изучении школьного курса.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ (АСТРОНОМИЧЕСКИХ) ЧАСОВ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Виды занятий	Объем дисциплины		
	Форма обучения		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем зачетных единиц	3	–	–
Общая трудоемкость в часах	108	–	–
Аудиторные занятия	34	–	–
Лекции	8	–	–
Практические занятия (семинары)	26	–	–
Самостоятельная работа	74	–	–
Контроль		–	–
Форма контроля	Зачет	–	–

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-тематический план курса и распределение компетенций по темам занятий

Наименование темы	Формируемые компетенции (или их части)	
	ПК-1	ПК-3
Тема №1. Классификация и принципы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций	+	
Тема №2. Сетевые архитектуры	+	
Тема №3. Аппаратные средства компьютерных сетей и телекоммуникаций	+	
Тема №4. Базовые технологии локальных сетей	+	
Тема №5. Технологии глобальных сетей	+	+
Тема №6. Стек протоколов TCP/IP	+	+
Тема №7. Технологии беспроводных сетей	+	+
Тема №8. IP-телефония	+	+

3.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и контрольные вопросы для самостоятельной работы (самоконтроля) обучающихся

Тема №1. Классификация и принципы построения компьютерных сетей.

История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляют телекоммуникационные сети?

2. Чем отличаются сети с коммутацией каналов от сетей с коммутацией сообщений (пакетов)?

3. Какие функции выполняет маршрутизатор?

4. Что собой представляет метрика протокола маршрутизации?

5. Чем отличаются коммутации пакетов от коммутации сообщений?

6. Что содержит служебная информация пакетов?

7. Чем отличаются локальные и глобальные сети передачи данных?"

8. Чем отличаются виртуальные и дейтаграммные соединения?

Тема №2. Сетевые архитектуры.

Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

Контрольные вопросы:

1. Какой протокол обеспечивает надежность передачи данных?

2. Какие технологии (коммутации каналов или коммутации пакетов) используются в мультисервисных сетях следующего поколения (NGN) для передачи всех видов трафика? Почему?

3. Что такое протокол?

4. Что такое интерфейс?

5. Дайте определение следующим понятиям: сеть связи, линия связи, технология коммутации, протокол, услуга, интерфейс.

6. Приведите классификацию сетей телекоммуникаций.

7. Укажите основные стандартизирующие организации в сфере телекоммуникаций, охарактеризуйте их деятельность.

Тема №3. Аппаратные средства информационных сетей.

Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.

Контрольные вопросы:

1. Объяснить принцип работы коммутатора.
2. Перечислить типы режимов работы коммутатора, их отличия, достоинства и недостатки.
3. Пояснить сущность метода ассоциативного доступа.
4. Сформулировать особенности метод множественного доступа с контролем несущей.
5. Как можно предотвратить появление коллизий?
6. Назвать назначения и основные отличия методов CSMA/CA и CSMA/CD.
7. Объяснить назначение и особенности консольного подключения.
8. Каковы виды режимов конфигурации коммутатора?

Тема №4. Базовые технологии локальных сетей.

Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDDI и 100VG

Контрольные вопросы:

1. Перечислить функции локальных сетей и их основные компоненты.
2. Объяснить назначение и структуру MAC-адреса.
3. Представить подробное описание видов сетевых сред передачи информации.
4. Описать методы обжима кабеля и пояснить порядок действий при обжиме кабеля.
5. В чем заключается назначение команды ping? Какие параметры используются для данной команды?

Тема №5. Технологии глобальных сетей

Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, P0P3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа Outlook Express. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение сервера и клиента, перечислить типы серверов.

2. Описать процесс установки соединения по протоколу DNS.

3. Привести соответствие протоколов HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, FTP, TFTP, SNPT, POP, IMAP и используемых портов.

4. В чем заключаются отличия протоколов FTP и TFTP, IMAP и POP, HTTP и HTTPS?

5. Пояснить процесс установки соединения с сервером электронной почты.

6. Перечислить основные этапы процесса трехстороннего рукопожатия.

7. В чем заключается назначение флагов в процессе рукопожатия? Каков механизм их изменения?

Тема №6. Сетевые модели.

Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.

Контрольные вопросы:

1. Перечислить уровни моделей OSI и TCP/IP, назвать основные отличия.

2. Привести описания уровней модели OSI.

3. Объяснить назначение протоколов HTTP, Telnet, SMTP, POP, FTP, DNS, UDP, TCP, IP, ICMP, ARP, Ethernet.

4. Какие существуют подуровни канального уровня? В чем заключается их сущность?

5. Представить формат Ethernet-кадра и назначения его полей.

Тема №7. Технологии беспроводных сетей.

Типы беспроводных сетей. Radio Ethernet. Архитектура Radio Ethernet. Технология Bluetooth.

Контрольные вопросы:

1. Назвать назначение и основные функции протокола IP.

2. Какие поля в заголовке пакета IPv4?

3. Объяснить назначение полей в пакете IPv4.

4. Пояснить необходимость настройки шлюза по умолчанию на компьютере.

5. Какая информация присутствует в таблице маршрутизации? Какие команды применяются для просмотра таблицы маршрутизации?

6. Перечислить стандарты передачи данных в беспроводных сетях. Объяснить их назначение.

Тема №8. IP-телефония.

Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.

Контрольные вопросы:

1. Представить структуру сети VoIP.
2. Каковы особенности канального уровня в VoIP-телефонии?
3. Описать особенность сетевого уровеня модели OSI для VoIP-телефонии.
4. Перечислить протоколы транспортного уровня для VoIP, дать их краткую характеристику.
5. В чем заключается процесс передачи данных VoIP в соответствии с моделью OSI?
6. Описать отличия протоколов SIP и SCCP.

3.3. Активные и интерактивные формы проведения занятий

Исходя из требований к условиям реализации основной образовательной программы магистратуры по направлению «Информационные системы и технологии» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования реализация компетентностного подхода используются следующие интерактивные формы проведения занятий:

Проблемная лекция

Проблемная лекция – лекция, опирающаяся на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Проблемная ситуация – это сложная противоречивая обстановка, создаваемая на занятиях путем постановки проблемных вопросов (вводных), требующая активной познавательной деятельности обучаемых для её правильной оценки и разрешения. Проблемный вопрос содержит в себе диалектическое противоречие и требует для его решения не воспроизведения известных знаний, а размышления, сравнения, поиска, приобретения и применения новых знаний. Проблемная задача в отличие от проблемного вопроса содержит дополнительную вводную информацию и при необходимости некоторые ориентиры поиска её решения.

Лекция-визуализация

Лекция-визуализация учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию – в визуальную форму, систематизируя и выделяя при этом наиболее существенные элементы содержания. Данный вид лекционных занятий реализует и дидактический принцип доступности: возможность интегрировать зрительное и вербальное восприятие информации.

Лекция с заранее запланированными ошибками

Эта форма проведения лекции позволяет развивать у обучающихся умения оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию.

Подготовка преподавателя к лекции состоит в том, чтобы заложить в ее содержание определенное количество ошибок содержательного, методического или поведенческого характера.

Задача обучающихся заключается в том, чтобы по ходу отмечать в конспекте замеченные ошибки и назвать их в конце лекции. На разбор ошибок отводится 10-15 минут, в ходе которого преподавателем, обучающимися или совместно даются правильные ответы на вопросы.

Лекция-беседа

Лекция-беседа, или диалог с аудиторией является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией.

Основным методом изложения учебного материала здесь является беседа, как наиболее простой способ обучения, в ходе, которой преподаватель вовлекает обучающихся в диалог. Наряду с беседой могут применяться такие методы, как рассказ, объяснение с показом иллюстраций. При этом важно дозировать учебный материал, чтобы после организовать беседу. Обучающиеся отвечают с мест, а свои дальнейшие рассуждения преподаватель строит с учетом ответов обучающихся, при этом имея возможность наиболее доказательно изложить очередной тезис лекционного материала.

Групповая консультация

Групповые консультации представляют собой своеобразную форму проведения лекционных занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. Групповые консультации проводятся в

случаях, когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, недостаточно или совсем не освещенные в лекциях, или при проведении других видов занятий, а также с целью оказания помощи в самостоятельной работе, в подготовке к выполнению лабораторных и практических занятий, в написании рефератов или выпускных работ, сдаче экзаменов и зачетов.

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение обучающимися по заданию и под руководством преподавателя ряда практических работ. Для подготовки обучающихся к предстоящей трудовой деятельности важно развить у них интеллектуальные умения – аналитические, проектировочные, конструктивные, поэтому характер заданий на занятиях должен быть таким, чтобы обучающиеся были поставлены перед необходимостью анализировать процессы, состояния, явления, проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи. В качестве методов практического обучения профессиональной деятельности широко используются анализ и решение производственных ситуационных задач, деловые имитационные игры.

Лабораторная работа – форма организации обучения, интегрирующая теоретико-методологические знания, практические умения и навыки обучающихся в едином процессе учебно-исследовательского характера. В ходе выполнения работ обучающиеся вырабатывают умения наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде отчетов, статей, таблиц, схем, графиков и других текстов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

4.1. Методические рекомендации по самостоятельному изучению курса (дисциплины)

Самостоятельная работа обучающихся – это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя. Самостоятельная работа есть особо организованный вид учебной деятельности, проводимый с целью повышения эффективности подготовки обучающихся к последующим занятиям, формирования у них навыков самостоятельной отработки учебных заданий, а

также овладения методикой организации своего самостоятельного труда в целом.

Являясь необходимым элементом дидактической связи различных методов обучения между собой, самостоятельная работа обучающихся призвана обеспечить более глубокое, творческое усвоение понятийного аппарата дисциплины.

Во время лекций обучающимся необходимо сосредоточить внимание на её прослушивание, уловить то главное, что скажет лектор. Основные положения лекции, отдельные важные факты и выводы из рассматриваемых вопросов надо записывать. Записи следует делать кратко.

Главным определяющим фактором успешной работы обучающихся является его самостоятельная работа.

Следует обратить особое внимание на самостоятельное изучение предоставленных учебных материалов и рекомендованной учебной литературы. В процессе изучения учебных материалов необходимо самостоятельно разобрать теоретический материал, разобрать примеры выполнить задания для самостоятельной работы.

В процессе изучения литературы необходимо составлять конспект. Конспект должен содержать краткое содержание источника, ход мыслей автора, важнейшие цифры, выводы.

Организация самостоятельной работы обучающихся должна строиться по системе поэтапного освоения материала. Метод поэтапного изучения включает в себя предварительную подготовку, непосредственное изучение теоретического содержания источника, обобщение полученных знаний.

Предварительная подготовка включает в себя уяснение цели изучения материала, оценку широты информационной базы анализируемого вопроса, выяснение его научной и практической актуальности. Изучение теоретического содержания заключается в выделении и уяснении ключевых понятий и положений, выявлении их взаимосвязи и систематизации. Обобщение полученных знаний подразумевает широкое осмысление теоретических положений через определение их места в общей структуре изучаемой дисциплины и их значимости для практической деятельности.

Методические рекомендации по работе с литературой.

При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы обучающимся необходимо обратить главное внимание на узловые положения, излагаемые в изучаемом тексте.

Необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или

совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того, чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен уметь дать четкие и конкретные ответы.

Работа с дополнительной литературой предполагает умение выделять в ней необходимый аспект изучаемой темы (то, что в данном труде относится непосредственно к изучаемой теме).

В своей совокупности изучение таких подходов существенно обогащает научный кругозор обучающихся. В данном контексте следует учесть, что дополнительную литературу целесообразно прорабатывать, во-первых, на базе уже освоенной основной литературы, и, во-вторых, изучать комплексно, всесторонне, не абсолютизируя чью-либо субъективную точку зрения.

Обязательный элемент самостоятельной работы обучающихся – ведение необходимых записей. Основными общепринятыми формами записей являются конспект, выписки, тезисы, аннотации, резюме, план.

Конспект – это краткое письменное изложение содержания статьи, доклада, лекции, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснование.

Выписки – это краткие записи в форме цитат (дословное воспроизведение отрывков источника, произведения, статьи, содержащих существенные положения, мысли автора), либо лаконичное, близкое к тексту изложение основного содержания.

Тезисы – это сжатое изложение ключевых идей прочитанного источника или произведения.

Аннотации, резюме – это соответственно предельно краткое обобщающее изложение содержания текста, критическая оценка прочитанного документа или произведения.

В целях структурирования содержания изучаемой работы целесообразно составлять ее план, который должен раскрывать логику построения текста, а также способствовать лучшей ориентации обучающегося в содержании.

Самостоятельная работа обучающегося будет эффективной и полезной в том случае, если она будет построена исходя из понимания обучающимися необходимости обеспечения максимально широкого охвата информационных источников, что вполне достижимо при научной организации учебного труда.

4.2. Глоссарий

BIOS (Basic Input/Output System) – базовая система ввода / вывода. BIOS – это встроенное в чип специальное программное обеспечение, которое проводит самотестирование компьютера при его включении, собирает информацию о системе и определяет подключенное оборудование. BIOS записывают в микросхему постоянной памяти (ROM). Такая память энергонезависимая. При выключении питания компьютера, содержимое ROM-BIOS не стирается.

Browser – обозреватель, просмотровщик или браузер (browse – пролистывать, проглядывать, просматривать) – программа просмотра гипертекста, обычно употребляется в контексте глобального гипертекста WWW. Браузеры – это WWW-клиенты: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera и др.

CMOS – микросхема «энергонезависимой памяти», до технологии изготовления называемая CMOS. Данные в нее можно заносить и изменять самостоятельно, в соответствии с тем, какое оборудование входит в состав системы. Эта микросхема постоянно подпитывается от небольшой аккумуляторной батарейки, расположенной на материнской плате.

DNS (Domain Name System or Service - служба имен доменов) – сервис Internet, используемый для преобразования имен доменов в числовые IP-адреса. Каждое имя домена сервер DNS должен преобразовать в соответствующий IP-адрес.

Domain Name – имя домена (имя, используемое для адресации компьютеров и ресурсов в сети Internet посредством обращения к глобальной системе доменных имен (DNS); состоит из последовательности меток, разделенных точками).

exFAT (от англ. Extended FAT – «расширенная FAT») – проприетарная файловая система, предназначенная главным образом для флэш-накопителей. Теоретический лимит на размер файла 2^{64} байт (16 эксабайт). Максимальный размер кластера увеличен до 2^{25} байт (32 мегабайта).

FAQ (Frequency Asked Questions / часто задаваемые вопросы) – документ, содержащий наиболее часто задаваемые пользователями вопросы по определенной теме и ответы на них.

FAT (File Allocation Table – таблица размещения файлов) – таблица в начале диска, в которой содержится информация о занятых и свободных ячейках (кластерах) дисковой памяти, а также о размещении файлов на диске.

FAT 32 - файловая система, разработанная фирмой Microsoft, в которой используются 32-разрядные записи FAT. Размер раздела может достигать 2 Тбайт. Поддерживается во всех операционных системах семейства Windows. Максимально возможный размер файла для тома FAT32 – ~ 4 ГБ.

FDD (Floppy Disk Drive) – дисковод для гибких дисков (дискет).

Freeware – программное обеспечение, лицензионное соглашение которого не требует каких-либо выплат правообладателю.

FTP (File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – метод передачи файлов в Internet.

Hardware – аппаратное обеспечение.

HDD (Hard Disk Drive) – жесткий диск (винчестер).

HTML (Hyper Text Markup Language) – язык описания и форматирования Web-страниц. Позволяет совмещать графику с текстом, изменять положение текста и создавать гипертекстовые документы, содержащие связи с другими документами.

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) – протокол передачи гипертекстовых файлов (протокол уровня приложений для распределенных информационных систем гипермедиа, позволяющий общаться системам с различной архитектурой; используется при передаче HTML-файлов по сети страниц WWW).

LAN (local area network) – локальная сеть, ЛВС (соединенные вместе скоростным каналом компьютеры и другие устройства, расположенные на незначительном удалении один от другого (комната, здание, предприятие)).

NTFS (New Technology File System – «файловая система новой технологии») – стандартная файловая система для семейства операционных систем Microsoft Windows NT, Windows XP и выше.

PC – персональный компьютер (personal computer).

Pixel (Пиксель) – точка на поверхности экрана (точка на плоскости). Из пикселей и состоит всё изображение.

Plug and Play (P&P) **–** разработанная Intel спецификация аппаратного и программного обеспечения, позволяющая системам и адаптерам P&P автоматически настраивать друг друга.

RAM (ОЗУ) – оперативная память (Random Access Memory). Обычно до или после этого сокращения указывается размер оперативной памяти в мегабайтах.

ROM (ПЗУ) – память в компьютере, доступная только для чтения (Read Only Memory); содержит программы тестирования компьютера, часть оперативной системы (BIOS) и т.д.

Server (сервер) – компьютер в сети, предоставляющий свои услуги другим, т. е. выполняющий определенные функции по запросам других ПК.

Shareware – условно-бесплатное программное обеспечение.

Software – программное обеспечение.

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol – протокол управления передачей / протокол Интернет) – стек (stack – стопка) протоколов для использования в семействе сетей Интернет и для объединения неоднородных сетей.

Трекбол (Trackball) – манипулятор в виде шарика на подставке, используется для замены мыши, чаще всего в портативных компьютерах.

Трафик (Traffic) – поток сообщений в сети передачи данных; загрузка сети.

Unicode – стандарт кодирования символов, позволяющий представить знаки практически всех письменных языков. На каждый символ отводится 2 байта.

URL (Uniform Resource Locator) – единообразный локатор (указатель) ресурсов (определитель местонахождения) – основная схема именования ресурсов в World Wide Web. Представляет собой комбинацию используемого протокола и адрес узла, на котором расположен требуемый ресурс.

USB – (англ. Universal Serial Bus – «универсальная последовательная шина») – последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике.

WWW (World Wide Web) – всемирная паутина (собрание гипертекстовых и иных документов, доступных по всему миру через сеть Internet).

Авторизация (от англ. authorization – разрешение, уполномочивание) – предоставление определенному лицу прав на выполнение определенных действий; а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий.

Автосохранение – режим работы в некоторых программах (например, MS Word или MS Excel), при котором документ автоматически сохраняется через установленные пользователем промежутки времени.

Адрес – определяет местоположение объекта. Для файлов и папок содержит в себе полный путь к ним (диск, папка и т.д.). Для ресурсов Интернета – протокол, IP-адрес или доменное имя.

Активное окно – окно документа или программы, в котором в данный момент идет работа. Полоса заголовка активного окна подсвечивается.

Алгоритм – система правил, инструкций для исполнителя, определяющая некоторую последовательность действий, после конечного числа шагов приводящая к достижению поставленной цели (решению задачи).

Антивирус – программа для обнаружения и удаления вируса из зараженной программы или системы.

Архивирование – процесс сжатия файлов с целью хранения их в более компактном виде. С технической точки зрения архивирование представляет собой анализ значений и частоты появления байт в файле, выполняемый специальной программой-архиватором.

Архив (archive) – информация в сжатом виде.

Архиваторы (arj, zip rar и др.) – программы для сжатия данных.

Архитектура ЭВМ – совокупность сведений об основных устройствах компьютера и их назначении, о способах представления программ и данных в машине, об особенностях ее организации и функционирования.

Аутентификация (англ. authentication) – процедура проверки подлинности (пароль, криптографический ключ, биометрия).

Байт – состоит из 8 бит (восьмиразрядное двоичное число).

Бит – минимальная единица информации (двоичный разряд).

Буфер обмена – область памяти, в которую временно помещается вырезанный или скопированный файл, папка, фрагмент документа или графическое изображение. При выходе из Windows, а также копировании или вырезании нового фрагмента старое содержимое буфера обмена теряется.

Винчестер – см. HDD.

Выделение – операция пометки файлов, папок или определенной части документа (например, фрагмента текста либо всего документа) для последующего проведения действия именно с выделенными объектами (выделенной частью документа).

Вырезание – операция перемещения файлов, папок или определенной части документа из одного места в другое.

Гипертекст – текст со ссылками, читаемый с помощью специальной программы, которая автоматически находит связанную с выбранной ссылкой дополнительную информацию.

Дефрагментация – процесс реорганизации информации на носителе, в результате которого файлы размещаются в последовательных кластерах.

Драйвер – программа, разработанная для обеспечения интерфейса между устройствами, операционной системой, другим программным обеспечением.

Идентификация (от латинского identifico – отождествлять) – распознавание субъекта по его идентификатору (имени, логину) в информационной системе.

Имя файла – идентификатор, используя который, осуществляется доступ к данным, содержащимся в файле. Состоит из собственно имени и расширения, разделенных точкой.

Интернет (Internet) – всемирная система для связи небольших компьютерных сетей между собой посредством специального набора протоколов обмена, известный как TCP/IP.

Интерпретатор – вид транслятора, осуществляющий пооператорный (покомандный, построчный) анализ, обработку и тут же выполнение исходной программы (в отличие от компилятора, при котором программа транслируется без её выполнения).

Интерфейс (interface) – совокупность унифицированных стандартных соглашений, аппаратных и программных средств, методов и правил взаимодействия устройств, программ.

Информатика – наука о средствах, методах и способах сбора, обмена, хранения и обработки информации.

Информационная технология – какая-либо конкретная система средств, методов и способов сбора, накопления, поиска, обработки, приема и передачи информации.

Каталог (папка) – структурный элемент организации файлов на диске. Каталог может содержать файлы и другие каталоги (папки), которые называются подкаталогами (подпапками). Структура каталогов и подкаталогов на диске называется деревом каталогов.

Кластер (cluster) – группа секторов диска, объединенных в один блок информации, который является минимальной адресуемой частью памяти (емкости) диска (тома). Размер кластера устанавливается при форматировании диска и зависит от емкости диска (тома) и используемой файловой системы.

Клиент – аппаратный или программный компонент вычислительной системы, посылающий запросы серверу (использующий его ресурсы).

Компилятор – вид транслятора, преобразовывающий программу, составленную на исходном языке высокого уровня, в эквивалентную программу на низкоуровневом языке, близком машинному коду.

Компьютерный вирус – это небольшая внедренная в компьютер без ведома и согласия пользователя компьютерная программа (или программный код), в результате работы которой нарушается нормальное функционирование компьютерной системы.

Метка тома – идентификатор или имя диска длиной до 11 символов.

Неактивное окно – любое открытое окно, в котором в данный момент не ведется работа.

Окно – прямоугольная область на экране, в которой отображается прикладная программа или документ. Окна программы или документа можно перемещать, изменять в размере, открывать, закрывать.

Операционная система – набор программ для управления компьютером. Выполняет низкоуровневые операции обмена данными между компьютером и периферийными устройствами, обрабатывает информацию, поступающую от устройств ввода (клавиатуры, мыши), обеспечивает работу прикладных программ. Примерами операционных систем являются DOS, Windows, Unix, Linux и др.

Панель инструментов – элемент открытого окна, содержащий кнопки, как правило, дублирующие, основные команды.

Перезагрузка – процесс перезапуска компьютера и повторной загрузки операционной системы.

Персональный компьютер – это настольная электронно-вычислительная машина индивидуального использования.

По умолчанию – определение, обозначающее, что при открытии документа или выполнении какой-либо команды будут автоматически применены установленные ранее параметры при отсутствии дополнительных указаний (действий) пользователя. Установки "по умолчанию" можно изменять в зависимости от конкретных потребностей.

Проприетарное программное обеспечение (англ. proprietary software; от proprietary – частное, патентованное, в составе собственности и software – программное обеспечение) – программное обеспечение, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей и не удовлетворяющее критериям свободного ПО.

Пункт – единица измерения размера шрифта (в том числе в компьютерных системах, например, в MS Word). Размер шрифта называется кеглем. 1 пункт приблизительно равен 0,354 мм.

Расширение файла – часть имени файла после последней точки (обычно 3 символа), определяющая его тип. Используя расширение, ОС сопоставляет данному типу файла приложение (программу), которое может с ним работать.

Реестр – файлы конфигурации операционных систем семейства Windows, в которых сохраняется информация об установленном аппаратном и программном обеспечении, пользовательских конфигурациях и других параметрах системы.

Резидентная программа – программа, постоянно размещенная в оперативной памяти компьютера.

Сервер – компьютер (или специальное компьютерное оборудование), выделенный и/или специализированный для выполнения определенных сервисных функций, в частности, предоставления ресурсов другим участникам информационного обмена.

Сеть ЭВМ – объединение для обмена информацией двух и более вычислительных машин с помощью специальных кабелей, обычных телефонных линий, радиосвязи, спутниковой или иных средств связи.

Сканер (Scanner) – устройство для ввода в компьютер информации в графическом виде: текста, рисунков, фотографий и т.д.

Том – логический диск.

Топология – это конфигурация (способ) размещения элементов в сети и соединения их линиями передачи данных.

Файл – поименованная совокупность данных, имеющая определенную внутреннюю организацию, общее назначение и занимающая некоторый участок внешнего носителя информации. С технической точки зрения файл – последовательность битов. С практической – файл может из себя представлять документ, программу, графику и т.д., все зависит от того, к какому типу он принадлежит, т.е. какое приложение (или служба ОС) «понимает» его формат.

Фокус ввода (точка вставки) – определяемое курсором место, в которое будет вставлен фрагмент документа (из буфера обмена) или в которое будет осуществляться ввод с клавиатуры.

Быстрый (базовый) поиск – вид поиска в справочно-правовой системе, позволяющий найти документ или совокупность документов, на основе искусственной интеллектуальной обработки запроса пользователя.

Документ – зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Закладка пользователя – установленная пользователем ссылка на определенное место в любом документе, позволяющая получить оперативный доступ к этому месту в документе без необходимости поиска самого документа.

Машина времени – функциональная возможность СПС «Гарант», позволяющая получить доступ к документам системы по их состоянию на определенную дату в прошлом.

Папка пользователя – структурированный пользователем иерархический список ссылок на любые документы в справочно-правовой системе.

Поиск по реквизитам – вид поиска в справочно-правовой системе, позволяющий найти документ или совокупность документов, отвечающих строго заданным критериям.

Поиск по ситуации (правовой навигатор) – вид поиска в справочно-правовой системе, позволяющий найти документ или совокупность документов, относящихся к имеющимся в справочно-правовой системе готовым правовым ситуациям.

Правовая информация – информация, содержащаяся в правовых актах (официальная информация) и в правовых научных, справочных материалах (неофициальная информация).

Справочно-правовая система – информационная система, включающая электронную библиотеку документов и программное обеспечение, предназначенное для автоматизированной работы с ней.

Тематический классификатор – единый многоуровневый рубрикатор правовой информации, основывающийся на классификаторе правовых актов.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка качества освоения обучающимися образовательных программ включает в себя порядок, периодичность, систему оценок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с положением ФГБОУ ВО РГАИС «Об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Основными задачами текущего контроля успеваемости является систематический мониторинг за формированием компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ООП, повышение качества знаний обучающихся, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы, повышение академической активности обучающихся.

Критерии оценки обучающихся

Текущая аттестация (текущий контроль) уровня усвоения содержания дисциплины возможно проводить в ходе всех видов учебных занятий методами устного и письменного опроса (работ), в процессе выступлений

обучающихся на практических занятиях, защиты рефератов, а также посредством тестирования.

Качество письменных работ оценивается исходя из того, что обучающиеся:

- выбрали и использовали форму и стиль изложения, соответствующие целям и содержанию дисциплины;
- применили связанную с темой информацию, используя при этом понятийный аппарат специалиста в данной области;
- представили структурированный и грамотно написанный текст, имеющий связное содержание.

Тестовые материалы оцениваются по процентному соотношению правильных вариантов. Количество правильных ответов в пределах от 90 до 100 % - «отлично»; в пределах от 75 до 89 % - «хорошо»; в пределах от 50 до 74 % - «удовлетворительно»; менее 50 % - «неудовлетворительно».

Сдача зачета происходит в устной форме по билетам. В ходе зачета студент должен продемонстрировать знания и умения по предмету учебного курса. Качество ответов студентов и выполнение заданий оценивается: «зачтено», «зачтено с оценкой» и/или «не зачтено», «не зачтено с оценкой».

«зачтено», «зачтено с оценкой»:

- полные, осознанные знания в рамках курса лекций и дополнительной литературы, логичное и грамотное изложение материала.

«не зачтено» «не зачтено с оценкой»:

- допускаются существенные ошибки в знании курса лекций, при ответе вскрывается ошибочное понимание основных понятий курса.

Сдача экзамена происходит в устной форме по билетам.

Качество ответов на экзамене оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно решены практические задачи;
- ответы были четкими и краткими, основные мысли излагались в строгой логической последовательности;
- обучающийся продемонстрировал умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

- в ответах не всегда выделялось главное, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

Обучающиеся, пропустившие свыше 75% учебного времени, не аттестуются по итогам семестра. Вопрос об аттестации таких обучающихся решается в индивидуальном порядке.

5.1. Список вопросов к зачету

1. Основные задачи информатизации страны. Архитектура инфраструктуры информатизации.
2. Информационные модели элементов цифровой сети передачи информации: источников информации; каналов передачи; сети передачи.
3. Условия согласования источника информации с каналом связи.
4. Дискретизация аналоговых сигналов. Ошибки дискретизации.
5. Эффективное кодирование; назначение, способы реализации, основные ограничения.
6. Физическое кодирование (логическое).
7. Спектральные свойства аналоговых и цифровых сигналов.
8. Квантование аналоговых сигналов. Определение количества информации в квантовых сигналах.
9. Определение количества информации.
10. Помехоустойчивое кодирование. Основные соотношения, характеризующие корректирующую способность кода.
11. Линейные, циклические и сверточные коды. Способы получения циклических кодов. Логическая схема генерации СК.

12. Модуляция. Виды модуляции. Спектральные характеристики модулированных сигналов

13. Метод контрольных чисел (синдромов) для обнаружения и исправления ошибок.

14. Методы уплотнения каналов (ЧРК, ВРК и комбинированные). Структура Т и Е каналов.

15. Коммуникация данных. Методы коммуникации. Пространственная коммуникация.

16. Информационные характеристики элементов сети.

17. Кодово-импульсная модуляция.

18. Архитектура вычислительной сети. Модель OSI.

19. Механизмы и протоколы сеансового и сетевого уровней модели OSI.

20. Понятие маршрутизации и общая классификация алгоритмов маршрутизации.

21. Принципы межсетевого взаимодействия. Цифровая служба DS.

22. Стек протоколов TCP/IP. Инкапсуляция данных.

23. Функции протокола IP. Адресация в протоколе IP. Бесклассовая модель.

24. Формат заголовка IP-пакета. Маршрутизация в IP-сетях.

25. Функции протокола TCP. Формат заголовка TCP. Отличия IPv6.

26. Протокол ARP, ICMP, UDP.

27. Сетевые операционные системы.

5.2. Тестовые задания

1. В основные функции ОС не входит:
a) Обеспечение диалога с пользователем;
b) Организация файловой структуры;
c) Разработка программ для ЭВМ;
d) Управление ресурсами компьютера.

2. В операционной системе Windows собственное имя файла не может содержать символ…
a) Запятую;
b) Вопросительный знак;
c) Знак сложения;
d) Точку.

3. Недопустимым действием с окном ОС Windows является:
a) Открытие;

b) Инверсия;
c) Закрытие;
d) Восстановление.

4. Процесс, при котором исходный текст программы до выполнения целиком переводится в коды ЭВМ:
a) Интерпретация;
b) Компиляция;
c) Редактирование;
d) Компоновка.

5. Программа, обеспечивающая взаимодействие операционной системы с периферийным устройством:
a) Транслятор;
b) Контроллер;
c) Драйвер;
d) Компилятор.

6. Верным определением файла является:
a) Имя, данное программе или данным, используемым в компьютере;
b) Именованная последовательность данных, размещенных на внешнем носителе;
c) Команда операционной системы, обеспечивающая работу с данными;
d) Программа, помещенная в память и готовая к исполнению.

7. Верным определением каталога (папки) является:
a) Раздел файловой системы, содержащий имена файлов и каталогов и сведения о их размещении на носителе информации;
b) Команда операционной системы, обеспечивающая доступ к данным;
c) Группа файлов, объединенных общим именем;
d) Устройство для хранения группы файлов и организации доступа к ним.

8. Какие из расширений в списке используются для файлов, содержащих тексты:
a) doc;
b) exe;
c) zip;
d) bmp.

9. Файлы могут иметь одинаковые имена, если они:
a) Имеют разный объем;
b) Созданы в различные дни;
c) Хранятся в разных каталогах;
d) Созданы в различное время суток.

10. В процессе загрузки операционной системы происходит:
a) копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жесткий диск;
b) копирование файлов операционной системы с CD-ROM на жесткий диск;
c) последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память;
d) копирование содержимого оперативной памяти на жесткий диск.

11. Сколько уровней в модели OSI?
a) 1. 5;
b) 2. 6;
c) 3. 7;
d) 4. 8.

12. Какой уровень модели OSI осуществляет передачу неструктурированного потока битов?
a) Канальный;
b) Физический;
c) Транспортный;
d) Сетевой.

13. Что такое сервер?
a) Программа для рассылки почтовых сообщений в компьютерной сети;
b) Аппаратно-программный комплекс, обрабатывающий запросы, приходящие от удаленных сетевых станций;
c) Программа для просмотра информационных файлов в компьютерной сети;
d) Специальное устройство, считающее сетевой трафик.

14. Что такое WWW?
a) WeWereWell;
b) WildWestWorld;
c) WorldWildWeb;
d) WorldWideWeb.

15. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...
a) Только текстовые сообщения;
b) Только файлы;
c) Текстовые сообщения и файлы;
d) Видеоизображения.

16. Базовым протоколом Интернета является

a) HTTP;
b) TCP/IP;
c) HTML;
d) FTP.

17. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет
a) IP-адрес;
b) Доменное имя;
c) Домашнюю web-страницу;
d) Модем.

18. В адресе электронной почты user@mail.ru каково имя почтового сервера
a) User;
b) @;
c) Mail;
d) Ru.

19. Укажите IP-адрес компьютера
a) http://dialup.mtam;
b) http://referat.kulichki.het/author.html;
c) 192.168.10.11;
d) http://www.gov.ru.

20. Какая из служб Интернета использует в своей работе 2 протокола
a) Служба WWW;
b) Служба FTP;
c) Электронная почта;
d) Служба имен доменов.

21. Протокол компьютерной сети это
a) Программа, устанавливающая связь между компьютерами сети;
b) Сетевая операционная система;
c) Набор правил, определяющий характер взаимодействия различных компонентов сети;
d) Статистика всех операций выполненных сетевым адаптером.

22. Сетевой адаптер компьютера однозначно определяется по
a) IP-адресу;
b) DNS-имени компьютера;
c) MAC-адресу;
d) WINS-имени компьютера.

23. В модеме происходит
a) преобразование сигнала из цифрового в аналоговый;

b) преобразование сигнала из аналогового в цифровой;
c) преобразование сигнала из цифрового в аналоговый и наоборот;
d) усиление сигнала без преобразования.

24. Приведенная топология называется
a) Кольцо;
b) Шина;
c) Звезда;
d) Дорога.

25. Сканеры какого типа не существуют:
a) Четырехмерные;
b) Планшетные;
c) Ручные;
d) Штрихкодовые.

26. Компакт-диск (CD) – это…
a) Диск после выполнения операции сжатия;
b) Оптический диск, информация с которого считывается лазерным лучом;
c) Магнитный диск с высокой плотностью записи;
d) Сменный магнитный диск малого размера.

27. При выключении компьютера вся информация теряется
a) На CD-Rom диске;
b) На жестком диске;
c) На гибком диске;
d) В оперативной памяти.

28. Электронные схемы для управления внешними устройствами – это
a) Плоттеры;
b) Шифраторы;
c) Драйверы;
d) Контроллеры.

29. Устройство обмена информацией с другими компьютерами по телефонным каналам – это
a) Сканер;
b) Модем;
c) Дисковод;
d) Плоттер.

30. Какие из устройств в списке используются для вывода информации:
a) Клавиатура;

b) Монитор;
c) Сканер;
d) Принтер;
e) Ксерокс.

Ключ
к демоверсии теста по дисциплине
«Компьютерные сети и телекоммуникации»

1	2	3	4	5
c	b	b	b	c
6	**7**	**8**	**9**	**10**
c	b	a	c	c
11	**12**	**13**	**14**	**15**
c	b	b	d	c
16	**17**	**18**	**19**	**20**
b	a	c	c	c
21	**22**	**23**	**24**	**25**
c	c	c	b	a
26	**27**	**28**	**29**	**30**
B	d	d	b	d

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная и дополнительная учебная литература

Основная литература

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : юбилейное издание / Виктор Олифер, Наталь Олифер. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2022. - 1005 с. : ил. - (Серия "Учебник для вузов").

2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. – Минск : РИПО, 2021. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153 . – Библиогр.: с. 206. – ISBN 978-985-7253-43-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Компьютерные сети : учебник / А. Н. Алексахин, С. А. Алексахина, А. В. Батищев [и др.] ; под общ. ред. А. М. Нечаева. – Москва : Университет Синергия, 2023. – 313 с. : ил., табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4257-0558-7. – DOI 10.37791/978-5-4257-0558-7-2023-1-312. – Текст : электронный.

2. Пролубников, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020. – Часть 1. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062 .– Библиогр.: с. 113-115. – ISBN 978-5-7779-2466-7. – Текст : электронный.

3. Сысоев, Э. В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499414 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1802-1. – Текст : электронный.

Библиотечный фонд Академии укомплектован печатной или электронной основной учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы включает в себя официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 100 обучающихся. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда и периодическое издание из следующего перечня: Копирайт; wipo magazine; Библиотековедение; Биржа интеллектуальной собственности (БИС); Бюллетень Министерства юстиции Российской Федерации; Вестник гражданского права; Государство и право; Инновации; Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права; Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность; Международное публичное и частное право; Общество: социология, психология, педагогика; Патентный поверенный; Патенты и лицензии. Интеллектуальные права; Уголовное право; Управление проектами и программами; Хозяйство право; Экономическая политика.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе реализации образовательной программы в вузе применяются современные интерактивные и мультимедийные средства обучения (компьютеры, мультимедиа-проекторы, интерактивные доски и др.), тематические стенды и плакаты, а также электронные информационные образовательные ресурсы.

На основе аппаратно-программного комплекса в РГАИС функционирует и постоянно совершенствуется портал электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭОиДОТ), обеспечиваемый преимущественно авторским учебным контентом и методическими разработками профессорско-преподавательского состава Академии.

В РГАИС функционируют читальный зал и электронная библиотека. Сотрудникам и обучающимся обеспечен доступ к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека онлайн», насчитывающей более 100 тысяч наименований изданий с доступом в режиме онлайн, а также к объектам Национальной электронной библиотеки (в соответствии с договором с ФГБУ «Российская государственная библиотека»).

Имеется компьютерный класс, возможности которого позволяют каждому из обучающихся работать на компьютере с установленным комплектом лицензионного программного обеспечения не менее 20 часов в год. Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

- доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, в том числе:

справочно-правовой системе «Гарант»: www.garant.ru; справочно-правовой системе «Консультант плюс»: www.consultant.ru; библиотеке «Книгофонд»: www.knigafund.ru; Университетской библиотеке www.biblioclub.ru.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для ведения образовательной деятельности по данной дисциплине Академия располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом РГАИС, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для организации и ведения учебного процесса Академия располагает зданием общей площадью 5936,2 кв.м, учебная и учебно-лабораторная площадь составляет 1249,6 кв.м. Для питания сотрудников и обучающихся имеется столовая площадью 130,1 кв.м.

Аудиторные занятия проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также в помещениях для самостоятельной работы. Имеются помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн.

Академия предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Академия устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей).

Подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом их индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику.