



Частное учреждение высшего образования
ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ
ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


П.Н. Рузанов

« 26 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Направление подготовки	37.03.01 Психология
Направленности (профили) подготовки	Психологическое консультирование
Уровень	бакалавриат
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная

Москва 2022

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные системы и сети» составлена на основании ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки бакалавриата 37.03.01 Психология, профиль: «Психологическое консультирование»; формы обучения: очная, заочная.

СОСТАВИТЕЛЬ

Доктор технических наук
Кабанов Александр Николаевич
(расшифровка подписи)

РАССМОТРЕНА и ПРИНЯТА

на заседании кафедры «Социально-гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин»
«25» июня 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой



Н.А.Джалилова

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического отдела

(подпись)

Попова Т.В.

(расшифровка
подписи)

Аннотация

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **37.03.01 «Психология»** (квалификация - бакалавр), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 № 946

Дисциплина **«Компьютерные системы и сети»** реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающимся очной и заочной форм обучения и является дисциплиной по выбору.

Целью освоения дисциплины **«Компьютерные системы и сети»** является изучение теоретических основ, принципов построения, организации функционирования и возможностей использования аппаратно-программных средств компьютерных сетей, принципов построения, характеристик и режимов работы их основных узлов и звеньев. Основное внимание в дисциплине уделяется изучению технических средств, выполненных на базе микропроцессорной техники, их функциональной и структурной организации, технико-экономических характеристик.

Задачи: приобретение студентами теоретических знаний по компьютерным сетям и практических навыков работы по исследованию технико-экономических показателей этих средств.

Общая трудоемкость дисциплины по Учебному плану составляет 3 зачётных единицы, 108 часов, продолжительность обучения – 1 семестр.

Для очной формы обучения:

Дисциплина рассчитана на 48 часа аудиторных занятий 18 часов лекций, 30 часов практических (или семинарских) занятий и 60 часов самостоятельной работы. Зачёт.

Текущая оценка знаний и умений проводится с помощью работы на практических занятиях, оценки практических работ, сообщений.

Промежуточный контроль: зачёт.

Для заочной формы обучения:

Дисциплина рассчитана на 10 часов аудиторной работы 4 часа лекций, 6 часов практических (или семинарских) занятий и 94 часа самостоятельной работы. Зачёт 4 часа.

Текущая оценка знаний и умений проводится с помощью работы на практических занятиях, оценки практических работ, сообщений.

Промежуточный контроль: зачёт.

Структура рабочей программы

1. Выписка из ФГОС
 2. Выписка из Учебного Плана
 - 2.1. Трудоёмкость дисциплины
 - 2.2. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
 4. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 5. Объем дисциплины и виды учебной работы
 6. Содержание и структура дисциплины
 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине
 - 8.1. Информационно-методические ресурсы самостоятельной работы
 - 8.2. Самостоятельное изучение тем/разделов дисциплины
 - 8.3. Требования к обучающимся в ходе выполнения самостоятельной работы
 9. Методические указания к оформлению разных форм отчетности по самостоятельной работе
 - 9.1. Эссе
 - 9.2. Реферат
 - 9.3. Доклад
 - 9.4. Презентация
 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 - 10.1. Примерный перечень вопросов к экзамену (зачёту)
 - 10.2. Примеры тестовых заданий
 - 10.3. Оценивание обучающегося на зачете
 11. Основная и дополнительная учебная литература дисциплины
 - 11.1. Основная литература
 - 11.2. Дополнительная литература
 12. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 13. Информационные технологии, используемые для осуществления образовательного процесса по дисциплине
 - 13.1. Информационные технологии
 - 13.2. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного обеспечения)
 - 13.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
 14. Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 1.

1. Выписка из стандарта

Федеральный государственный образовательный стандарт.

Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г., № 946.

Направление подготовки – **37.03.01 «Психология»**

Направленность (профиль): **«Психологическое консультирование»**

Квалификация – **бакалавр.**

2. Выписка из Учебного Плана

**о трудоемкости дисциплины «Компьютерные системы и сети»
и закреплении за ней компетенций**

2.1. Трудоемкость дисциплины

Объём дисциплины – 108 часов, 3 ЗЕТ

Дисциплина изучается в 3-м семестре (в 4-м, заочная форма обучения)

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Всего часов	108	108
Лекции	18	4
Практические занятия	30	6
Лабораторные занятия	-	-
Контроль	+	4
Всего	48	14
Самостоятельная работа	60	94
Форма контроля	Зачёт +	Зачёт, 4

2.2. Компетенции, закрепленные за дисциплиной

В основу подготовки бакалавра заложен компетентностный подход. В результате реализации данного подхода студент должен обладать следующими **компетенциями**:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-10: способностью к проектированию, реализации и оценке учебно-воспитательного процесса, образовательной среды при подготовке психологических кадров с учетом современных активных и интерактивных методов обучения и инновационных технологий

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В основу подготовки бакалавра заложен компетентностный подход. Компоненты всех закреплённых компетенций реализуются в ходе изучения учебного материала по всем разделам дисциплины и работают на следующие результаты обучения, в ходе которых обучающийся должен:

знать:

- принципы построения и организацию функционирования современных компьютерных сетей;
- основы построения и работы их подсистем, узлов и звеньев;
- особенности программного обеспечения ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей;

уметь:

- оценивать технико-экономические характеристики средств вычислительной техники;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией функционирования вычислительных сетей;

владеть:

- навыками сборки ПК;
- навыками работы с системами диагностики вычислительных систем;
- опытом работы в качестве администратора локальных вычислительных сетей.

Все это позволит будущим бакалаврам овладеть технологиями современных вычислительных сетей.

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные системы и сети» реализуется в вариативной части учебного плана подготовки бакалавра в качестве дисциплины по выбору для обучающихся очной и заочной форм обучения. Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала в школе, и является базовым для последующего освоения программного материала дисциплин, связанных с применением компьютерных систем и сетей, информационных технологий в психологии.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Очная форма обучения:

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			3	
Общая трудоемкость по учебному плану	3	108	108	
Аудиторные занятия:		48	48	
Лекции (Л)		18	18	
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	
Практические занятия (ПЗ) или Семинарские занятия (СМ)		30	30	
Самостоятельная работа:		60	60	
Промежуточный контроль:	<i>Зачёт</i>	+	+	

Заочная форма обучения:

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
				4
Общая трудоемкость по учебному плану	3	108		108
Аудиторные занятия:		10		10
Лекции (Л)		4		4
Лабораторные работы (ЛР)		-		-
Практические занятия (ПЗ) или Семинарские занятия (СМ)		6		6
Самостоятельная работа:		94		94
Промежуточный контроль:	<i>Зачёт</i>	4		4

6. Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

№ к/л	№ п/п	Наименование и содержание по темам (разделам)	Всего часов	из них:					Код компетенции
				аудиторные занятия				СР	
				Л	ЛР	ПЗ	СМ		
3	1	Сетевые архитектуры		2		5		8	Ок-7 ОПК-1 ПК-10
	2	Сетевые модели и сетевые протоколы		4		5		12	
	3	Физическая среда передачи данных		3		5		10	
	4	Методы передачи данных		3		5		10	
	5	Организация межсетевого взаимодействия		3		5		10	
	6	Интернет – пример глобальной сети		3		5		10	
Всего:			108	18		30		60	
Промежуточная форма контроля (зачёт):			+						
Итого:			108						

Заочная форма обучения

№ к/л	№ п/п	Наименование и содержание по темам (разделам)	Всего часов	из них:					Код компетенции
				аудиторные занятия				СР	
				Л	ЛР	ПЗ	СМ		
3	1	Сетевые архитектуры				1		15	Ок-7 ОПК-1 ПК-10
	2	Сетевые модели и сетевые протоколы		2		1		15	
	3	Физическая среда передачи данных				1		15	
	4	Методы передачи данных		2		1		19	
	5	Организация межсетевого				1		15	

		взаимодействия						
	6	Интернет – пример глобальной сети			1		15	
Всего:			104	4	6		94	
Промежуточная форма контроля (зачёт):			4					
Итого:			108					

Тематическое содержание разделов дисциплины

Раздел 1. СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.

Тема 1.1. Компьютерные сети. Основные понятия.

сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей, история развития компьютерных сетей, понятие компьютерной сети, состав компьютерной сети, основные элементы компьютерной сети, основные аппаратные и программные компоненты сети, основные элементы компьютерной сети. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей.

методы классификации компьютерных сетей, понятие топологии, классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии, классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных, распознавать и выявлять проблемы построения компьютерных сетей, классификации компьютерных сетей: по типу, по структуре. Типы компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Понятие топологии сети. Топологии типа «звезда», «шина», «кольцо». Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных

Практическая работа №1

Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.

Подготовка реферата на тему: «Сотовая связь: сеть «Мегафон», сеть «БиЛайн», сеть «Сотел», сеть «ТЕЛЕ2», сеть «Кодотел», сеть МТС», подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям

Раздел 2 СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.

Тема 2.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.

Практическая работа №2

Изучение задач и функций по уровням модели OSI

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям.

Подготовка к лабораторной работе.

Тема 2.2. Понятие протокола.

Модульность сетей и стандартизация. Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.

Тема 2.3. Принципы работы протоколов разных уровней.

Принципы работы протоколов разных уровней сетевой модели. Понятие стека протоколов. Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Соответствие протоколов различных стеков. Соответствие стековых протоколов модели OSI.

Практическая работа №3

Изучение стека протоколов TCP/IP, соответствие модели взаимодействия открытых систем

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Раздел 3 ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Тема 3.1. Состав и характеристики линий связи.

Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость. Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.

Практическая работа №4

Изучение состава и характеристик линии связи

Практическая работа №5

Изучение характеристик беспроводных линий связи.

Тема 3.2. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.

Кабели на основе неэкранированной и экранированной витой пары. Коаксиальные кабели. Оптоволоконные кабели. Сравнительная характеристика кабелей. Основные характеристики кабелей: затухание, перекрестные наводки на ближнем конце, импеданс (волновое сопротивление), активное сопротивление, емкость, электрический шум, площадь сечения проводника.

Практическая работа №6

Изучение характеристик кабелей

Тема 3.3. Ethernet: на витой паре, на коаксиальном (толстом и тонком) кабеле.

Особенности технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet. Построение Ethernet на коаксиальном кабеле (толстом и тонком). Использование трансиверов, повторителей. Построение Ethernet на основе неэкранированной витой пары. Применение дополнительного оборудования: хабов, концентраторов. Оптоволоконный Ethernet.

Практическая работа №7

Методика расчета конфигурации сети Ethernet.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим работам.

Раздел 4 МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Тема 4.1. Методы передачи данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция.

Аналоговая модуляция. Методы аналоговой модуляции, спектр модулированного сигнала. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования. Методы цифрового кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю, манчестерский код. Логическое кодирование: избыточные коды, скремблирование.

Практическая работа №8

Емкость канала связи

Практическая работа №9

Анализ производительности протоколов канального уровня.

Тема 4.2. Протоколы канального уровня. Методы передачи канального уровня.

Виды протоколов канального уровня: с остановками и ожиданием, с непрерывной передачей, с выборочной передачей. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Асинхронные протоколы. Синхронные символично-ориентированные и бит-ориентированные протоколы. Протоколы с гибким форматом кадра.

Практическая работа №10

Определение скорости передачи полезной информации и оптимальной длины кадра.

Тема 4.3. Методы коммутации.

Сетевой уровень модели OSI. Коммутация каналов. Три фазы сеанса связи: установление соединения, передача данных, разъединение соединения. Общие свойства сетей с коммутацией каналов. Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.

Практическая работа №11

Методы коммутации в компьютерных сетях.

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.

Раздел 5 ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Тема 5.1. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия.

Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов. Защита от несанкционированного доступа. Определение и назначение модема. Понятие

маршрутизации. Критерии выбора оптимального маршрута. Алгоритмы и методы маршрутизации. Маршрутизация пакетов. Фильтрация пакетов. Понятие и функции сетевого шлюза

Практическая работа №12

Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров. Изучение устройства аналогового модема. Изучение устройства цифрового модема

Тема 5.2. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.

Понятие и функции брандмауэра. Методы защиты информации в компьютерных сетях. Соединительные устройства сегментации и создания подсетей. Понятие и функции моста. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.

Практическая работа №13

Организация межсетевого взаимодействия

Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6:

Подготовка к устному опросу, проработка материалов по лекциям, подготовка к практическим.

Раздел 6 INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.

Тема 6.1. Internet. Службы Internet. Основные понятия

Теоретические основы Internet. Основные понятия. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Основные службы Internet: удаленный доступ, электронная почта, телеконференции, списки рассылки, служба загрузки файлов из Internet. Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки. Приемы управления браузерами. Настройка свойств браузера. Настройка средств внутренней защиты.

Практическая работа №14

Создание и настройка соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения содержания дисциплины и достижения поставленных целей необходимо ознакомиться со следующими документами: выпиской из Учебного плана по данной дисциплине, основными положениями рабочей программы дисциплины, календарным учебно-тематическим планом дисциплины. Данный материал может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует данные локальной информационно-библиотечной системы Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в локальной информационно-библиотечной системе Института, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

3.1. Подготовка к лекции

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

1. знакомит с новым учебным материалом;
2. разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
3. систематизирует учебный материал;
4. ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

1. внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
2. ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
3. внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
4. запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
5. постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
6. узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.

Подготовка к практическому или семинарскому занятию

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке и работе во время проведения практических занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач лабораторной работы/практического занятия, техники безопасности при работе с приборами, веществами.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

1. консультирование обучающихся преподавателями и вспомогательным персоналом с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в лаборатории;
2. самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов лабораторной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждой практической работе. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачёту. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

Подготовка к семинарским занятиям

Следует разумно организовывать работу по подготовке к семинарскому занятию. К теме каждого семинара даётся определённый план, состоящий из нескольких вопросов, рекомендуется список литературы, в том числе, и обязательной. Работу следует организовать в такой последовательности:

1. прочтение рекомендованных глав из различных учебников;
2. ознакомление с остальной рекомендованной литературой из обязательного списка;
3. чтение и анализ каждого источника (документа).

Прежде всего, следует ознакомиться с методическими указаниями к каждому семинару.

При работе с каждым документом надо ответить для себя на следующие вопросы:

1. Кто автор документа?
2. Какое место эти авторы занимали в обществе?
3. Как мы должны относиться к его свидетельствам, какой ракурс оценки событий он представлял?
4. Каковы причины различного отношения современников к событиям?
5. Следует уяснить значение тех архаичных и незнакомых терминов, что встречаются в тексте.

Выводы из анализа документа должны делаться самостоятельно: хотя в исторической науке не следует пренебрегать авторитетом знаменитых авторов, но следует помнить, что не все научные положения являются бесспорной истиной. Критическое отношение (конечно, обдуманное) является обязательным элементом научной аналитической работы.

Подготовьте ответы на каждый вопрос плана. Каждое положение ответа подтверждается (если форма семинара это предусматривает) выдержкой из документа. Подготовку следует отразить в виде плана в специальной тетради подготовки к семинарам.

Следует продумать ответы на так называемые «проблемно-логические» задания. Каждое из этих заданий связано с работой по сравнению различных исторических явлений, обоснованием какого-либо тезиса, раскрытием содержания определённого понятия. Их следует продумать, а те, которые указаны преподавателем, можно выполнить как краткую письменную работу на одной - двух тетрадных страничках.

Если преподавателем поручено подготовить доклад или сообщение по какой-то указанной теме, то он готовится и в письменной и в устной форме (в расчете на 5-7 минут сообщения). После этого он должен быть на семинаре обсуждён на предмет полноты, глубины раскрытия темы, самостоятельности выводов, логики развития мысли.

На семинарском занятии приветствуется любая форма вовлечённости: участие в обсуждении, дополнения, критика - всё, что помогает более полному и ясному пониманию проблемы.

Результаты работы на семинаре преподаватель оценивает и учитывает в ходе проведения рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Планы семинарских занятий

Занятие 1

СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ.

Компьютерные сети. Основные понятия.

Сетевые архитектуры, области применения компьютерных сетей.

История развития компьютерных сетей, понятие компьютерной сети.

Состав компьютерной сети, основные элементы компьютерной сети.

Основные аппаратные и программные компоненты сети

Основные элементы компьютерной сети.

Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.

Классификация компьютерных сетей.

Занятие 2

СЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ И СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.

Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI.

Многоуровневый подход.

Протокол. Интерфейс.

Понятие сетевой модели.

Основные сетевые модели, их характеристики.

Сетевая модель OSI.

Семь уровней взаимодействия в модели OSI.

Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.

Занятие 3

СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ.

Понятие протокола.

Модульность сетей и стандартизация.

Источники стандартов.

Протоколы сетезависимых и сетенезависимых уровней, их взаимодействие в сети.

Различия и особенности известных протоколов.

Установка протоколов в ОС.

Занятие 4

ФИЗИЧЕСКАЯ СРЕДА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Состав и характеристики линий связи.

Понятие, типы и аппаратура линий связи.

Характеристики линий связи.

Радиоканальная и спутниковая связь.

Типы радиоканалов, используемые диапазоны.

Частоты, используемые спутниковыми системами.

Виды и характеристики кабелей.

Стандарты кабелей.

Занятие 5

МЕТОДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

Методы передачи данных на физическом уровне.

Аналоговая модуляция.

Протоколы канального уровня.

Методы передачи канального уровня.

Методы коммутации.

Занятие 6

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖСЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Сетевые соединительные устройства.

Понятие сетевого адаптера.

Функции и характеристики сетевых адаптеров.

Классификация сетевых адаптеров.

Понятие концентратора.

Маршрутизация пакетов.

Фильтрация пакетов.

Понятие и функции сетевого шлюза

Брандмауэр. Мост. Коммутатор.

Понятие и функции брандмауэра.

Методы защиты информации в компьютерных сетях.

Соединительные устройства сегментации и создания подсетей.

Понятие и функции моста.
 Понятие и функции коммутатора.
 Типы коммутаторов.
 Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.

Занятие 7

INTERNET – ПРИМЕР ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ.

Internet. Службы Internet.
 Теоретические основы Internet.
 Понятие о компьютерной безопасности.
 Компьютерные вирусы.
 Защита информации в Internet.
 Основные службы Internet.

Подготовка к зачёту.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся, как важный момент освоения содержания дисциплины, и как следствие образовательной программы высшего образования предполагает разнообразные виды и формы её проведения.

Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на самостоятельную работу на внеаудиторных занятиях, которые составляет примерно около 80 % на заочной форме обучения.

В данном разделе предлагается учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, которое выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

8.1. Информационно-методические ресурсы самостоятельной работы

№	Вид СР	Наименование темы	Информационные ресурсы
	Подготовка к практическим или семинарским занятиям	Темы и планы семинарских занятий указаны в пункте 7.2.	Сервер информационных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://citforum.ru /свободный. Интерфейс. Портал по ИТ [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://www.interface.ru/home.asp свободный. GoList алгоритмы, методы, исходники [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://algolist.manual.ru /свободный. RSDN [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://www.rsdn.ru /свободный. Интернет Университет информационных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://www.intuit.ru /свободный.
	Подготовка домашнего задания (подготовка сообщений, докладов, презентаций, решение задач и т.д.)	Темы докладов, рефератов, презентаций указаны в пункте 9	Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа к сайту: http://www.ict.edu.ru/ свободный. Центр образовательных ресурсов Microsoft [Электронный ресурс]. Режим доступа к сайту: http://www.microsoft.com/rus/education/higher
	Работа с научной литературой	Список литературы представлен в пункте 11	
	Самостоятельное изучение тем	Темы для самостоятельного	

№	Вид СР	Наименование темы	Информационные ресурсы
	дисциплины	о изучения указаны в пункте 8.3.	education/faculty/resourcecenter.aspx свободный.

8.2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Основу работы при самостоятельном изучении разделов дисциплины составляет работа с учебной и научной литературой, с Интернет-ресурсами.

Последовательность действий, которых целесообразно придерживаться при работе с литературой:

1. Сначала прочитать весь текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом (не запоминать, а понять общий смысл прочитанного).

2. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

3. Чтение желательно сопровождать записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Очная форма обучения:

<p>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение Кол-во часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов на самостоятельное изучение по темам, а студент далее распределяет свою самостоятельную работу).</p>	
<p><i>Принципы построения компьютерных сетей. (14 часов)</i> Характеристика компьютерных сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Сети и технологии X.25 и Frame Relay. Сети и технологии ISDN и SDH. Сети и технологии АТМ. Защита от ошибок в сетях. Обеспечение безопасности информации в сетях.</p>	
<p><i>Локальные вычислительные сети (ЛВС). (20 часов)</i> Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Программное обеспечение ЛВС. Функционирование ЛВС. Управление локальными сетями. Виртуальные ЛВС. Характеристика зарубежных и отечественных ЛВС.</p>	
<p><i>Глобальные вычислительные сети. (12 часов)</i> Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Характеристика сети Internet. Клиентское программное обеспечение сети Internet. Отечественные телекоммуникационные сети.</p>	
<p><i>Корпоративные вычислительные сети (КВС.) (14 часов)</i> Характеристика КВС. Программное обеспечение КВС. Сетевое оборудование КВС. Безопасность КВС. Эффективность функционирования компьютерных сетей.</p>	
ИТОГО	60 часов

Заочная форма обучения

<p>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение Кол-во часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов на самостоятельное изучение по темам, а студент далее распределяет свою самостоятельную работу).</p>	
<p><i>Принципы построения компьютерных сетей. (14 часов)</i> Характеристика компьютерных сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Сети и технологии X.25 и Frame Relay. Сети и технологии ISDN и SDH. Сети и технологии АТМ. Защита от ошибок в сетях. Обеспечение безопасности информации в сетях.</p>	
<p><i>Локальные вычислительные сети (ЛВС). (30 часов)</i> Типы и характеристики ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Программное обеспечение ЛВС. Функционирование ЛВС. Управление локальными сетями. Виртуальные ЛВС. Характеристика зарубежных и отечественных ЛВС.</p>	

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	
Кол-во часов (преподаватель предварительно ориентирует распределение часов на самостоятельное изучение по темам, а студент далее распределяет свою самостоятельную работу).	
<i>Глобальные вычислительные сети. (22 часов)</i>	
Принципы организации ГВС. Системы сетевых коммуникаций. Характеристика сети Internet. Клиентское программное обеспечение сети Internet. Отечественные телекоммуникационные сети.	
<i>Корпоративные вычислительные сети (КВС.) (28 часов)</i>	
Характеристика КВС. Программное обеспечение КВС. Сетевое оборудование КВС. Безопасность КВС. Эффективность функционирования компьютерных сетей.	
ИТОГО	94 часа

8.4. Требования к обучающимся в ходе выполнения самостоятельной работы

Обучающийся должен быть готов к регулярной самостоятельной образовательной деятельности, а именно:

1. К освоению новых технологий, новых систем знаний;
2. К самостоятельному планированию, проектированию и внедрению новшеств;
3. К самообразованию (самостоятельно и охотно приобретать недостающие знания из разных источников);
4. К развитию у себя исследовательских умений (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения экспериментов, анализа, построения гипотез, обобщения);
5. К развитию системного мышления;
6. К самооценке своего образовательного результата.

9. Методические указания к оформлению разных форм отчетности по самостоятельной работе

9.1 Эссе

Написание эссе – это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме.

Эссе – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе, с ней связанные.

Алгоритм выполнения задания:

1. Выбрать тему эссе, если она не задана изначально.
2. Сформулировать предмет анализа в эссе или исходные тезисы.
3. Правильно подобрать и эффективно использовать необходимые источники (желательно, чтобы в их число входили первоисточники).
4. Критически проанализировать различные факты и оценить их интерпретацию.
5. Сформулировать собственные суждения и оценки, основанные на свидетельствах и тщательном изучении источника.

Эссе должно включать следующие части, отвечающие определенным требованиям:

1. Краткое содержание, в котором необходимо:
 - 1.1. четко определить тему и предмет исследования или основные тезисы;
 - 1.2. кратко описать структуру и логику развития материала;
 - 1.3. сформулировать основные выводы.
2. Основная часть эссе содержит основные положения и аргументацию.

3. Заключение, в котором следует:
 - 3.1. четко выделить результаты исследования и полученные выводы;
 - 3.2. обозначить вопросы, которые не были решены, и новые вопросы, появившиеся в процессе исследования.
 4. Библиография.
- При оформлении работы необходимо придерживаться требований к написанию курсовой работы.

9.2 Реферат

Реферат – форма научно-исследовательской деятельности, направленная на развитие научного мышления, на формирование познавательной деятельности по предмету через комплекс взаимосвязанных методов исследования, на самообразование и творческую деятельность.

Какие **задачи решает** данная форма научно-исследовательской деятельности?

1. Расширяет знания по общим и частным вопросам предмета.
2. Способствует формированию умений и навыков самостоятельной исследовательской работы; закладывает базу для научного исследования в профессиональной области и т.д.
3. Содействует формированию библиографических знаний и умений.
4. Формирует навык оформления научных работ.

Какие можно выделить **этапы и методы исследования** в разработке темы?

1. Изучение литературы по теме.
2. Обоснование актуальности темы.
3. Подбор материала для написания основной части реферата.
4. Выделение вопросов, предлагаемых для эмпирического исследования.
5. Подбор иллюстративного материала по теме реферата (если требует необходимость исследования).
6. Определение результатов исследования.

Рефераты могут носить как теоретический, так и практический характер.

Какие возможно предложить рекомендации при **защите реферата**?

1. Время, отведённое на защиту реферата не должно превышать 15 минут. Сюда входит не только изложение информации аттестуемым, но и вопросы, задаваемые выступающим.
2. Выступление заключается в изложении следующих моментов: актуальности темы, основные теоретические выкладки, выводы по работе. Выступление должно сопровождаться наглядным материалом (презентация).

Оценивается работа по следующим критериям:

1. Актуальность темы исследования.
2. Характер изложения материала: научность, доступность, последовательность, язык изложения, вызывает ли интерес, прочитанный материал и т.д.
3. Наличие графических работ, их качество (если требует необходимость исследования).
4. Наличие иллюстративного материала, его соответствие тематике исследования (если требует необходимость исследования).
5. Оформление работы.
6. Качество защиты: знание материала, использование наглядных пособий, ответы на вопросы.

Методические рекомендации к подготовке и оформлению рефератов.

1. Приступая к выполнению работы необходимо внимательно ознакомиться с предлагаемой тематикой. Исходя из собственных интересов, наличия литературы или

возможности получить ее в библиотеке, обучающийся должен выбрать для работы одну из рекомендуемых тем.

2. Работая с библиографическими источниками, следует помнить, что почти во всех книгах имеется список литературы, который дает представление о наиболее значимых работах в соответствующей научной отрасли. Это облегчат целенаправленный поиск литературы. Приемлемым количеством литературных источников можно считать 10 книг. Главное для автора — показать, что он знаком с важнейшими работами по данному вопросу и сумел на их основе всесторонне раскрыть тему.

3. Просмотрев основную литературу, составляете план работы.

4. Далее приступаете к написанию черновика работы. Работу с литературными источниками необходимо проводить в форме конспектирования текста своими словами, а не переписыванием его. Конспект лучше делать на небольших листах бумаги и на один лист писать только те материалы, которые относятся к одному пункту плана. По вопросам, которые вызывают затруднения необходимо проводить индивидуальную консультацию с преподавателем. Отработав тщательно черновик, приступаете к оформлению работы на чисто.

5. Работа не должна быть объемной (15 печатных страниц). При оформлении работы необходимо придерживаться требований к написанию курсовой работы.

9.3. Доклад

Доклад – это вид самостоятельной работы, заключающийся в разработке обучающимся темы на основе изучения литературы и развернутом публичном сообщении по данной проблеме.

Отличительными признаками доклада являются:

1. передача в устной форме информации;
2. публичный характер выступления; — стилевая однородность доклада;
3. четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;
4. умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

В ходе самостоятельной подготовки к семинарским занятиям, особенно по гуманитарным дисциплинам, обучающимся может использоваться, к примеру, так называемый метод контрфактического моделирования событий, который научит их самостоятельно рассуждать о минувших, а также современных событиях, покажет мотивы принятия людьми решений, причины совершенных ошибок. Такая работа, в процессе которой приходится сравнивать, сопоставлять, выявлять логические связи и отношения, применять методы анализа и синтеза, позволит успешно в дальнейшем подготовиться к зачетам, экзаменам и тестированию.

9.4. Презентация

Презентация — это документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации — донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Стиль презентации

1. Вся презентация должна быть выдержана в едином стиле, на базе одного шаблона.
2. Стиль включает в себя:
 - 2.1. общую схему шаблона: способ размещения информационных блоков;
 - 2.2. общую цветовую схему дизайна слайда;
 - 2.3. цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;

2.4. параметры шрифтов (гарнитура, цвет, размер) и их оформления (эффекты), используемых для различных типов текстовой информации (заголовки, основной текст, выделенный текст, гиперссылки, списки, подписи);

2.5. способы оформления иллюстраций, схем, диаграмм, таблиц и др.

Правила использования цвета.

Одним из основных компонентов дизайна учебной презентации является учет физиологических особенностей восприятия цветов человеком. К наиболее значимым из них относят:

1. стимулирующие (теплые) цвета способствуют возбуждению и действуют как раздражители (в порядке убывания интенсивности воздействия): красный, оранжевый, желтый;

2. дезинтегрирующие (холодные) цвета успокаивают, вызывают сонное состояние (в том же порядке): фиолетовый, синий, голубой, сине-зеленый; зеленый;

3. нейтральные цвета: светло-розовый, серо-голубой, желто-зеленый, коричневый;

4. сочетание двух цветов — цвета знака и цвета фона — существенно влияет на зрительный комфорт, причем некоторые пары цветов не только утомляют зрение, но и могут привести к стрессу (например, зеленые буквы на красном фоне);

Правила использования фона

1. Фон является элементом заднего (второго) плана, должен выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.

2. Легкие пастельные тона лучше подходят для фона, чем белый цвет.

3. Для фона предпочтительны холодные тона.

Правила использования текстовой информации

Не рекомендуется:

1. перегружать слайд текстовой информацией;

2. использовать блоки сплошного текста;

3. в нумерованных и маркированных списках использовать уровень вложения глубже двух;

4. использовать переносы слов;

5. использовать наклонное и вертикальное расположение подписей и текстовых блоков;

6. текст слайда не должен повторять текст, который преподаватель произносит вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет преподаватель, и потеряют интерес к его словам).

Рекомендуется:

1. сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста: короткие тезисы, даты, имена, термины — главные моменты опорного конспекта;

2. использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;

3. использование нумерованных и маркированных списков вместо сплошного текста;

4. использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;

5. выполнение общих правил оформления текста;

6. тщательное выравнивание текста, буквиц, маркеров списков;

Правила использования шрифтов

При выборе шрифтов для представления вербальной информации презентации следует учитывать следующие правила:

1. Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
2. Учитывая, что гладкие (плакатные) шрифты, т. е. шрифты без засечек (типа Arial, Tahoma, Verdana и т.п.) легче читать с большого расстояния, чем шрифты с засечками (типа Times), то:
 - 2.1. для основного текста предпочтительно использовать плакатные шрифты;
 - 2.2. для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем и не контрастирует с основным шрифтом.
3. Текст должен быть читабельным (его должно быть легко прочитать с самого дальнего места).
4. Рекомендуемые размеры шрифтов:
 - 4.1. для заголовков — не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально — 36 пункта;
 - 4.2. для основного текста — не менее 18 пунктов и не более 32, оптимально — 24 пункта.

Правила использования графической информации

Динамика взаимоотношений визуальных и вербальных элементов и их количество определяются функциональной направленностью учебного материала. Изображение информативнее, нагляднее, оно легче запоминается, чем текст. Поэтому, если можно заменить текст информативной иллюстрацией, то лучше это сделать.

При использовании графики в презентации следует выполнять следующие правила и рекомендации, обусловленные законами восприятия человеком зрительной информации:

Анимационные эффекты

1. Рекомендуется использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Однако не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.
2. Анимация должна быть сдержанна, хорошо продумана и допустима:
 - 2.1. для демонстрации динамичных процессов;
 - 2.2. для привлечения внимания слушателей, создания определенной атмосферы презентации.
3. Анимация текста должна быть удобной для восприятия: темп должен соответствовать технике чтения обучающихся.
4. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
5. Анимация не должна быть слишком активной. Особенно нежелательны такие эффекты, как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. В учебных презентациях для детей и подростков такие эффекты, как движущиеся строки по горизонтали и вертикали, запрещены нормативными документами.

Важнейшим свойством мультимедийного блока является скорость и качество его работы в составе презентации. С этой точки зрения наличие большого количества мультимедийных блоков в презентации нецелесообразно, так как может значительно замедлить ее работу.

Учет указанных особенностей конструирования и оформления презентации в значительной степени влияет на эффективность восприятия представленной в ней информации.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Что такое система и подсистема?
2. Из каких компонентов состоит система?
3. Каковы основные свойства любой системы?
4. Что такое компьютер?
5. Из каких функциональных блоков состоит компьютер?
6. Что представляет собой внутренняя и внешняя память компьютера?
7. Что такое алгоритм, каковы его свойства и виды алгоритмических структур?
8. Каковы основные устройства ввода и вывода информации?
9. Что такое программа и программное обеспечение в компьютерных системах и сетях?
10. Что такое операционная система?
11. Что такое информационная технология?
12. Что такое информационная система?
13. Какова взаимосвязь информационной и компьютерной систем?
14. Каковы основы свойства информационной системы?
15. Решение каких задач может способствовать внедрению информационной системы?
16. Какие подсистемы входят в структуру информационной системы?
17. Какова классификация информационных систем по характеру использования информации?
18. Какова классификация информационных систем по сфере применения?
19. Что такое процесс проектирования информационной системы?
20. Каковы основные этапы проектирования информационных систем?
21. Что такое компьютерная система?
22. В чем состоит отличие компьютерной системы от информационной системы?
23. Каковы основные принципы построения компьютерных систем?
24. Какие основные подсистемы входят в структуру компьютерной системы?
25. Что такое специализированные компьютерные системы?
26. Что такое однородные и неоднородные компьютерные системы?
27. Что такое архитектура компьютерной системы?
28. Какие основные виды параллелизма реализуются в компьютерных системах?
29. Каковы основные виды архитектур компьютерных систем?
30. Какие функции выполняет операционная система в компьютерных системах?
31. Что такое локальная компьютерная сеть?
32. Что такое сервер и протокол?
33. Какое основное сетевое оборудование, используемое в ЛКС?
34. Каковы основные эксплуатационные характеристики ЛКС?
35. Каковы области применения ЛКС?
36. Каковы основные классификационные признаки ЛКС?
37. Какие факторы оказывают наиболее влияющее воздействие на эффективность функционирования ЛКА?
38. Какие топологии получили наибольшее распространение?
39. Что такое сетевая операционная система, и какие из систем получили в настоящее время наибольшее распространение?
40. Каковы основные цели и принципы управления локальными компьютерными сетями?
41. Что такое глобальные компьютерные сети?
42. Что такое физический и символичный IP-адреса?
43. Каковы задачи протоколов физического и прикладного уровней в Internet?

44. На какие группы делятся сервисы Internet?
45. Какие наиболее популярные сервисы имеются в Internet?
46. Что такое Web-страница в формате HTML?
47. Что необходимо иметь абоненту для подключения к сети Internet?
48. Каковы особенности подключения локальной сети в глобальную сеть Internet?
49. Какие основные виды программного обеспечения используются в Internet?
50. Каковы проблемы и соответствующие методы защиты информации в Internet?

10.2. Примеры тестовых заданий.

1. Что является одним из основных элементов системы:

1. группировка;
2. структура;
3. распределение.

2. Что является целью компьютера как системы:

1. предоставление услуг;
2. воспроизведение документов;
3. обработка данных.

3. Что является одним из основных свойств системы:

1. относительность;
2. неделимость;
3. цикличность.

4. 1 Кбайт - это:

1. 8 байт;
2. 1024 байт;
3. 1000 байт.

5. RAM - это:

1. ОЗУ;
2. ПЗУ;
3. АЛУ.

6. Алгоритм - это:

1. компьютер;
2. конечная система указаний;
3. интерфейс.

7. Отличительной особенностью информационной система является наличие в ней такого элемента как:

1. компьютерная сеть;
2. программное обеспечение;
3. персонал.

8. Одним из процессов, обеспечивающих работу информационной системы, является:

1. цикличность;
2. обратная связь;
3. распечатка документов.

9. В какую подсистему информационной системы входят алгоритмы для реализации системных целей и задач:

1. технического обеспечения;
2. информационного обеспечения;
3. математического и программного обеспечения.

10. Что является отличительной особенностью компьютерной системы от обычного компьютера:

1. электронная база;
2. организация параллельности вычислений;
3. модульность структуры технических средств.

11. Что является одним из основных принципов построения компьютерной системы:

1. детерминированность вычислительного процесса;
2. модульность структуры технических средств и программного обеспечения;
3. удобный пользовательский интерфейс.

10.3. Оценивание обучающегося на зачете.

Соотношение между оценками в баллах и их порядковыми и буквенными эквивалентами в системе ECTS устанавливается следующей таблицей:

Оценка результатов	Неудовлетворительн о		Удовлетворительн о		Хорошо	Очень хорошо	Отлично
Правильные ответы (%)	0-49		50-69		70-89	90-94	95-100
Оценка ECTS	FX	F	E	D	C	B	F
	2	3-	3	3+	4	4+	5

Описание оценок ECTS (оценивание результативности выполнения практических заданий, эссе, рефератов, участия в он-лайн-дискуссиях и пр. - ТК):

А	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	«Очень хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, однако есть несколько незначительных ошибок.
С	«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без

	пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	«Посредственно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
F	«Неудовлетворительно с возможной передачей» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом дисциплины возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
FX	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Проектировать локальную сеть	Выполнение практической работы, контрольная работа
Выбирать сетевые топологии;	Экспертная оценка на практическом занятии
Рассчитывать основные параметры локальной сети;	Выполнение практической работы
Настраивать протоколы TCP/IP	Выполнение практической работы, контрольная работа
Использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.	Выполнение практической работы
Знания:	
историю развития и основные решения в области компьютерных сетей;	Экзамен
перспективные направления развития в области сетей и сетевых технологий;	Контрольная работа
основные концепции построения локальных и глобальных сетей и основы передачи данных;	Экзамен, контрольная работа
аппаратное и программное обеспечение	Выполнение лабораторной работы

компьютерных сетей;	
методы организации и способы объединения компьютеров в сети;	Выполнение лабораторной работы
многослойную модель OSI;	Контрольная работа
протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов;	Выполнение лабораторной работы
адресация в сетях;	Выполнение лабораторной работы, экзамен
способы передачи, методы кодирования и защиты данных;	Выполнение лабораторной работы
организация межсетевого взаимодействия (маршрутизация пакетов; фильтрация пакетов; понятия маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и т.д.);	Выполнение лабораторной работы, экзамен
сетевой сервис широко используемых ОС;	Контрольная работа
средства тестирования и анализа;	Выполнение лабораторной работы
Выполнение лабораторной работы	Контрольная работа

11. Основная и дополнительная литература дисциплины

11.1. Основная литература

1. Качановский Ю.П. Основные технические, программные и организационные меры защиты информации при работе с компьютерными системами [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика»/ Качановский Ю.П., Широков А.С.— Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55120>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные. — М.: ДМК Пресс, 2014. — 702 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29257>. — ЭБС «IPRbooks»

11.2. Дополнительная литература

1. Галямова Е.В. Системные сервисы z/OS UNIX [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Операционная система z/OS UNIX и виртуальная среда Mainframe»/ Галямова Е.В., Абанин И.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31254>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Иванова Г.С. Средства процедурного программирования Microsoft Visual C++ 2008 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Самарев Р.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31263>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П.— Электрон. текстовые данные. — М.: Горячая линия - Телеком, 2012. — 620 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12047>. — ЭБС «IPRbooks»

12. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для изучения дисциплины

13. Информационные технологии, используемые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

13.1 Информационные технологии

Информационные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации. Информационные технологии, используемые в учебном процессе: компьютерные сети, терминалы (компьютер, сотовые телефоны, телевизор), услуги (электронная почта, поисковые системы).

1. Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса со следующим обеспечением:
2. Из расчёта 1 помещение на 1 (одну) группу из 15 человек обучаемых и 1 (один) преподаватель предоставляется помещение с 16-ю рабочими местами с компьютерами (Автоматизированные Рабочие Места, АРМ), объединёнными в локальную сеть (ЛВС).

3. Преподавателю предоставляется учётная запись с правами локального и сетевого администратора на всех АРМ.
4. Характеристики АРМ: ОС не ниже Windows XP SP3, IE 6.0; аппаратное обеспечение: не ниже IntelPentium III 1000 МГц, 512 Мб RAM, 80 Гб HDD, SVGA (1024x768x32), 100 Мбит EthernetAdapter.
5. Характеристики сети: 100 Мбит FastEthernet, наличие доступа в Интернет.
6. Проектор с возможностью подключение к разъему D-Sub и, желательно, DVI или возможность подключения Flash-накопителя.
7. Проекционный экран с белым проекционным полотном без крупных физических дефектов.
8. ЛВС должна иметь высокоскоростное подключение к сети Internet.

13.2. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного обеспечения)

Для повышения качества подготовки и оценки полученных знаний часть семинарских занятий планируется проводить в компьютерном классе с использованием компонентов Microsoft Office 2007, 2008, 2010: Word, Excel, Access, PowerPoint, Visio и т.д.

Документы, подтверждающие наличие в организации, осуществляющей образовательную деятельность, материально-технической базы, соответствующей требованиям ФГОС, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом

Microsoft Office 0365. Сублицензионный договор № 1012/18 Д от 10.12.2018 г. на передачу прав программного продукта Office0365

Срок действия с 10.12.2018 г – бессрочный

Лицензионная программа Windows 8.1

Акт на передачу прав 07.10.2015 г. № РкЛ00000202964

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 09.11.2015 г. №00000232760

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 27.02.2015 г. №38842

Лицензионная программа Windows 8.1

Акт на передачу прав 09.12.2015 г. №00000253981

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 23.11.2015 г. №242591

Лицензионная программа Windows 8.1

Акт на передачу прав 01.04.2016 г. №0000066397

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 20.07.2016 г. №00000161381

Лицензионная программа Windows 8

Акт на передачу прав 17.03.2016 г. № РкЛ-00000056208

Лицензионная программа Windows 10

Акт на передачу прав 14.12.2016 г. № РкЛ -00000268851

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 06.04.2016 г. № РкЛ-00000071860

Лицензионная программа Windows 10

Акт на передачу прав 23.03.2017 г. №00000059361

Лицензионная программа Windows 10

Акт на передачу прав 10.05.2017 г. № РкЛ 00000095199

Лицензионная программа Windows 10
Акт на передачу прав 18.09.2017 г. № РкЛ -00000186969
Лицензионная программа Windows 10
Акт на передачу прав 22.09.2017 г. № РкЛ -00000191790

13.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для организации подготовки обучающихся по дисциплине требуется обеспечить доступ к следующим электронным справочным ресурсам:
Электронные библиотечные системы: <http://www.iprbookshop.ru>;

<https://www.biblio-online.ru>

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При реализации образовательной программы необходимо использовать следующие компоненты материально-технической базы Института для изучения дисциплины
Аудиторный фонд.

1. Материально-технический фонд.
2. Библиотечный фонд.

Аудиторный фонд Института предлагает обустроенные аудитории для проведения лекционных занятий, практических занятий. Они оснащены столами, стульями, досками, техническим оборудованием.

Материально-технический фонд Института располагает проведением лекционных и практических занятий.

Проведение лекций обеспечено наличием мультимедийного проектора, ноутбука, экрана для демонстраций, мультимедийных презентаций, разработанных в программе PowerPoint.

Материально-техническое обеспечение **практических /семинарских занятий**:

- 1) для практических занятий: компьютерный класс;
- 2) для семинаров: аудитории или занятий, или читальный зал библиотеки, оборудованные учебной мебелью, компьютерами, имеющими выход в Интернет и необходимый комплект программного обеспечения, а также видеопроjectionное оборудование для презентаций.

Библиотечный фонд Института обеспечивает доступ каждого обучающегося к базам данных, формируемым по полному перечню дисциплин. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным электронным изданием по дисциплине.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, изданными за последние 5 лет.

15. Дополнения и изменения рабочей программы дисциплины

Год переутверждения рабочей программы	2019	2020	2021	2022	2023
---------------------------------------	------	------	------	------	------

Дата и номер протокола заседания кафедры	15.07.2019 Протокол № 12				
--	--------------------------------	--	--	--	--

16. Современные электронные учебные и справочные системы и профессиональные базы данных

Для организации самостоятельной подготовки обучающихся по дисциплине им требуется обеспечить доступ к следующим электронным учебным и справочным ресурсам:

1. <http://www.iprbookshop.ru/52058>. – электронная библиотечная система «IPRbooks», доступ в on-line режим к большому числу наименований монографий, учебников, справочников, научных журналов, диссертаций и научных статей в различных областях знаний. Фонд ЭБС постоянно пополняется электронными версиями изданий российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

121590 – Общее количество публикаций, 367 – Журналов ВАК, 681 – Всего журналов, 24185 – Учебных изданий (ФГОС ВО), 7849 – Научных изданий, 2085 - Аудиоизданий

2. www.biblio-online.ru– электронная библиотечная система «Юрайт», доступ в on-line режим к большому числу наименований монографий, учебников, справочников, научных журналов, диссертаций и научных статей в различных областях знаний. Фонд ЭБС постоянно пополняется электронными версиями изданий российских издательств, а также произведениями отдельных авторов.

Фонд электронной библиотеки составляет более **6000** учебников и учебных пособий

3. <http://www.garant.ru/> Справочная правовая система «Гарант».

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.gks.ru](http://www.gks.ru)

5. <http://www.informika.ru> (Информационный центр Министерства образования и науки РФ)

6. <http://www.auditorium.ru/> (Информационный образовательный портал)

7. <http://www.catalog.unicor.ru/> (Международный Интернет-каталог «Информационные ресурсы открытой образовательной системы»)

8. <http://teachpro.ru/> (Образовательные ресурсы)

9. www.ikprao.ru/ – Интернет-портал Института коррекционной педагогики РАО

10. <http://www.gnpbu.ru/> Государственная научно-педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского.

Энциклопедии, образовательные ресурсы, справочники, периодические издания

1. <http://www.informika.ru> (Информационный центр Министерства образования и науки РФ).

2. Edu.ru

2. Google.com

3. <http://www.encyclopedia.ru> (Каталог русскоязычных энциклопедий)

4. <http://www.megakm.ru> (Сборник энциклопедий «Кирилл и Мефодий»)

5. <http://www.searchengines.ru> (Энциклопедия поисковых систем)

6. <http://www.allbest.ru/union/> (Союз образовательных сайтов)

7. <http://www.ido.ru> (Система открытого образования с использованием дистанционных технологий)

8. <http://catalog.alledu.ru/> (Каталог «Все образование»)

9. <http://www.auditorium.ru> (Информационный образовательный портал)

10. <http://www.catalog.unicor.ru> (Международный Интернет-каталог

«Информационные ресурсы открытой образовательной системы»)

11. <http://teachpro.ru/> (Образовательные ресурсы)
 - a. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека;
 1. <http://www.fonema.ru/>(научно-методический портал)
 2. <http://www.pedlib.ru/> (педагогическая литература)
 3. <http://primat.at.ua> – справочные материалы по высшей математике,
 4. <http://book.ru-deluxe.ru> – электронные учебные пособия,
 5. <http://en.wikipedia.ru> – созданная пользователями интернет-энциклопедия,
 6. <http://mathworld.wolfram.com> – краткие энциклопедические статьи по математике,
 7. <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk> – статьи по истории математики.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, порталы и сайты

1. <http://adalin.mospsy.ru/>
2. <http://depositfiles.com/ru/files/>
3. <http://festival.1september.ru/>
4. <http://www.fonema.ru/>
5. <http://www.boltun-spb.ru/>
6. <http://www.krok.org.ua/logo-rus.php>
7. <http://www.ourkids.ru/>
8. <http://www.pedlib.ru/>
9. <http://www.stuttering.ru/>
10. Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера»
<http://emc.km.ru>
11. Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих <http://www.orakul.spb.ru/azbuka.htm>
12. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
<http://www.intuit.ru>
13. Информатика и информационные технологии в образовании
<http://www.rusedu.info>
14. Информатика и информационные технологии: мейт лаборатории информатики МИОО <http://iit.metodist.ru>
15. Информатор: учебно-познавательный сайт по информационным технологиям
<http://school87.kubannet.ru/info/>
16. ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума <http://www.edu-it.ru>
17. Компьютерные телекоммуникации: курс учителя информатики Н.С. Антонова
<http://distant.463.jssc.ru>
18. Открытые системы: издания по информационным технологиям
<http://www.osp.ru>
19. Теоретический минимум по информатике
<http://teormin.ifmo.ru>
20. Энциклопедия компьютерной графики, мультимедиа и САПР
<http://niac.natm.ru/graphinfo>
21. Энциклопедия персонального компьютера
<http://mega.km.ru/pc/>
22. Российская интернет-школа информатики и программирования
<http://ips.ifmo.ru>
23. CodeNet — все для программиста
<http://www.codenet.ru>
24. HTML-справочник
<http://html.manual.ru>

25. [Виртуальный компьютерный музей](#) — иллюстрированная история персональных компьютеров на русском языке. Англо-русский компьютерный словарь.
26. [Виртуальный музей информатики](#) — материалы по истории развития информатики и вычислительной техники.
27. [Журнал «Вычислительные методы и программирование»](#) — публикует новые результаты по численным методам решения задач вычислительной математики и ее приложениям, по пакетам и библиотекам численных программ и инструментальным системам для их конструирования и применения. Архив с 2000 года.
28. [Институт систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН](#) — Об институте — история, проекты, дирекция, результаты исследований и др. Направления деятельности: теоретические основания информатики; методы и инструменты построения программ повышенной надежности и эффективности; методы и системы искусственного интеллекта; системное и прикладное программное обеспечение перспективных вычислительных машин, систем, сетей и комплексов. Биография А. П. Ершова. Список подразделений. Анонс семинаров. Публикации. Список WWW-серверов. Система поиска книг в различных библиотеках.
29. [Институт системного программирования РАН](#) — информация о выполненных проектах и текущих работах по следующим направлениям: методология разработки программного обеспечения, операционные системы, языки программирования и компиляторы, компьютерная графика и взаимодействие «человек-машина», базы данных и знаний, алгоритмы параллельных и распределенных вычислений. Публикации. Издания. Гранты.
30. [Интернет-версия журнала «Компьютерра»](#).
31. [«Информационные процессы»](#) — электронный научный журнал. Журнал публикует статьи и заметки, содержащие новые научные результаты в области теоретических и прикладных проблем информационных процессов, по следующим разделам: теория и методы обработки информации; передача информации в компьютерных сетях; системы управления базами данных и знаний; информационная безопасность; компьютерная лингвистика; информационные технологии в технических и социально-экономических системах; программирование; анализ и синтез систем управления; математические модели, вычислительные методы; искусственный интеллект; информационное взаимодействие. В журнале публикуются также обзоры, характеризующие современное состояние проблем по перечисленным разделам, сообщения о наиболее интересных научных конференциях, материалы научных дискуссий, рецензии на новые книги.
32. [«Информационные технологии»](#) — архив с 2002 г.
33. [Исходники. Ру](#) — информационный сервер для программистов. Исходники программ со всего света. Языки программирования. Журнал. Форум.
34. [Компьютерра](#) — новости про компьютеры, железо, новые технологии, информационные технологии. Рубрики: В поле зрения; Компьютерралаб; Дюжина полезных программ; Реклама на сайте; Блоги; Наука и жизнь. Архив номеров журнала.
35. [Методическая копилка учителя информатики](#) — основная задача этого ресурса — оказание помощи учителям информатики. На данном сайте представлено множество полезной информации: методические и нормативные документы, лабораторно-практические работы, учебные пособия, лекции, конспекты, дидактический материал, материалы к ГИА и ЕГЭ, презентации, видеоуроки и многое-многое другое.
36. [Операционная Системы FreeBSD](#) — сайт Ивана Паскаля. Страничка посвящена описанию Операционной Системы FreeBSD (одна из разновидностей Unix).
37. [Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»](#) входит в систему федеральных образовательных порталов, созданных в рамках федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды», и нацелен на обеспечение комплексной информационной

поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования. Портал предназначен для организации оперативного доступа к информационным ресурсам учебного, учебно-методического, справочного и информационного назначения, размещенных как на самом портале, так и на других порталах и сайтах с помощью создания веб-интерфейсов, системы поиска и навигации, баз данных.

38. [Толковый словарь «Термины и жаргон Интернета».](#)

39. [Alglib.ru — Библиотека алгоритмов](#) — Алгоритмы. Проекты. Статьи. Форум. Коллекция ссылок. Новости.

40. [comp-science.narod.ru](#) — Дидактические материалы по информатике и математике.

41. [exponenta.ru](#) — Образовательный математический сайт. Полезная информация по информатике.

42. [InfoCity](#) — Книги и статьи по программированию, интернет-технологиям, операционным системам, языкам программирования, базам данных и т. д.

43. [informatikaplus.narod.ru](#) — Информационный сайт содержит справочные материалы по информатике, которые включают в себя курс лекций, схемы, презентации, рефераты и многое другое.

44. [IXBT.com](#) — сайт о высоких технологиях, новости индустрии из мира компьютерного «железа», тестовые испытания и обзоры оборудования. Конференция. Платформа ПК. Цифровой звук. Цифровое фото. Мобильные устройства. Форум.

45. [mathinfinity.net.ru](#) — сайт посвящен математике, информатике, программированию, физике... Есть статьи, формулы, примеры решений задач.

46. [proklondike.com](#) — В нашей виртуальной библиотеке представлены лучшие справочники, электронные учебники, самоучители по программированию. Также у нас Вы сможете прочитать последние статьи, касающихся различных сфер информационных технологий. Наш портал для программистов, которые стремятся всегда быть в курсе новинок технологий и литературы по ним.

47. [www.klyaksa.net](#) — Информационно-образовательный портал для учителя информатики и ИКТ. Планы, конспекты, презентации, дополнительный материал, вопросы и ответы на экзамен, советы и многое другое.

17. Комплект лицензионного программного обеспечения

Для повышения качества подготовки и оценки полученных знаний часть семинарских занятий планируется проводить в компьютерном классе с использованием компонентов Microsoft Office 2010: Word, Excel, Access, PowerPoint, Visio.

Документы, подтверждающие наличие в организации, осуществляющей образовательную деятельность, материально-технической базы, соответствующей требованиям ФГОС, и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом

Microsoft Office 365.

Сублицензионный договор № 1012/18Д от 10.12.2018 г. на передачу прав программного продукта Office 0365

Срок действия с 10.12.2018 г – бессрочный

Лицензионная программа Windos 8.1

Акт на передачу прав 07.10.2015 г. № РкЛ00000202964

Лицензионная программа Windows 7

Акт на передачу прав 09.11.2015 г. №00000232760
Лицензионная программа Windows 7
Акт на передачу прав 27.02.2015 г. №38842
Лицензионная программа Windos 8.1
Акт на передачу прав 09.12.2015 г. №00000253981
Лицензионная программа Windows 7
Акт на передачу прав 23.11.2015 г. №242591
Лицензионная программа Windos 8.1
Акт на передачу прав 01.04.2016 г. №0000066397
Лицензионная программа Windos 7
Акт на передачу прав 20.07.2016 г. №00000161381
Лицензионная программа Windos 8
Акт на передачу прав 17.03.2016 г. № РкЛ-00000056208
Лицензионная программа Windows XP
Акт на передачу прав 16.11.2016 г. № 242416
Лицензионная программа Windows 10
Лицензионная программа Windos 10
Акт на передачу прав 14.12.2016 г. № РкЛ -00000268851
Лицензионная программа Windos 7
Акт на передачу прав 06.04.2016 г. № РкЛ-00000071860
Лицензионная программа Windos 10
Акт на передачу прав 23.03.2017 г. №00000059361
Лицензионная программа Windos 10
Акт на передачу прав 10.05.2017 г. № РкЛ 00000095199
Лицензионная программа Windos 10
Акт на передачу прав 18.09.2017 г. № РкЛ -00000186969
Лицензионная программа Windos 10
Акт на передачу прав 22.09.2017 г. № РкЛ -00000191790