

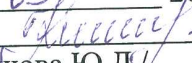
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2025 10:15:03
Уникальный идентификатор:
6b5279da4e034bffa79172803da5b70557c61e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и информационных технологий

Согласовано
деканом физико-математического факультета

« 26 » 03 2024 г.


/Кулешова Ю.Д./

Рабочая программа дисциплины

Системное программное обеспечение и компьютерные сети

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Профиль:
Современные информационные образовательные технологии

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная, очно-заочная, заочная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета

Протокол « 26 » 03 2024 г. № 7

Председатель УМКом 
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой
вычислительной математики и
информационных технологий

Протокол от « 13 » 03 2024 г. № 1-1

Зав. кафедрой 
/Шевчук М.В./

Мытищи
2024

Авторы-составители:

Шевчук М. В. кандидат физико-математических наук, доцент
Костякова В. Г. кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Системное программное обеспечение и компьютерные сети» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	13
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	21
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	30
7. Методические указания по освоению дисциплины	31
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	32
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	32

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системное программное обеспечение и компьютерные сети» являются формирование теоретических знаний в области нормативно-правовой базы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и практических навыков в области разработки образовательного контента для массовых открытых онлайн курсов (МООК).

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о методах использования современных средств информационно-коммуникационных технологий для поддержки образовательного процесса и приемах их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование представлений о моделях смешанного и электронного обучения;
- знакомство с нормативно-правовой базой электронного обучения;
- знакомство с современными МООК и способами разработки онлайн курсов.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Системное программное обеспечение и компьютерные сети» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Основы анализа и визуализации данных», «Современные технологии обучения в цифровой образовательной среде», «Введение в веб-разработку и программирование».

Изучение дисциплины «Системное программное обеспечение и компьютерные сети» является базой для дальнейшего изучения дисциплин «Информационные системы в образовании», «Организация и функционирование вычислительных систем», «Облачные технологии и системы виртуализации в науке и образовании».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения		
	Очная	Очно-заочная	Заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3	3
Объем дисциплины в часах	108	108	108
Контактная работа:	18,2	16,2	6,2
Лекции	4	4	2
Лабораторные занятия	14	12	4
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2	0,2	0,2
Зачет с оценкой	0,2	0,2	0,2
Самостоятельная работа	82	84	94
Контроль	7,8	7,8	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Для очной формы обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
<p>Тема 1. Понятие операционной системы, цели ее работы. Классификация компьютерных систем Предмет ОС. Веб-технологии. Диалекты ОС Linux. ОС Solaris. Astra Linux. ALT Linux. Red OS. ОС MacOS. ОС с открытым исходным кодом. ОС Windows. Windows Research Kernel. ОС для мобильных устройств. ОС Google Android. Apple iOS. ОС Аврора. ОС для облачных вычислений. Microsoft Windows Azure. Основные цели работы ОС. Аппаратура компьютера. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пользователи. Уровни программного обеспечения. Суперкомпьютеры. Многоцелевые компьютеры. Mainframes. Кластеры компьютеров. Настольные компьютеры. Портативные компьютеры. Карманные</p>	1	-

<p>портативные компьютеры и органайзеры. Мобильные устройства. Носимые компьютеры. Распределенные системы. Системы реального времени. Complicated Instruction Set Computers (CISC). Reduced Instruction Set Computers (RISC). Very Long Instruction Word (VLIW). Explicit Parallelism Instruction Computers (EPIC). Многоядерные компьютеры. Компьютеры с гибридными процессорами. Основные компоненты операционной системы. Ядро. Подсистема управления ресурсами. Управляющая программа.</p>		
<p>Тема 2. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows. Системные механизмы Windows Многозадачная операционная система Windows. Основные цели разработки Windows. Архитектура микроядра. История Windows. Windows NT. ОС Windows 2000. ОС Windows XP. ОС Windows 2003. ОС Windows Vista. ОС Windows 2008. ОС Windows 7. ОС Windows 8.1. ОС Windows 10. ОС Windows 11. Принципы проектирования Windows. Архитектура Windows. Многоуровневая система модулей. Защищенный (системный) режим. Пользовательский режим. Подсистемы защиты. Ядро системы. Функции ядра. Планирование потоков. Обработка прерываний и исключений. Низкоуровневую синхронизацию процессов. Восстановление после отказов электропитания. Объектно-ориентированное ядро. Поддержка потоков и процессов в ядре. Процесс. Потоки. Состояние потока. Планирование в ядре. Обработка прерываний в ядре. Исключения. Диспетчер прерываний. Система файлов. Том. Логический диск. NTFS. Кластеры. Файл в NTFS. Master File Table (MFT). Ссылка на файл. Иерархия директорий. Транзакции. Журнал.</p>	-	4
<p>Тема 3. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux История Linux. Проект GNU. Free Software Foundation. Ядро Linux. Современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование. Набор пакетов. Дистрибутивы. Принципы проектирования и компоненты системы Linux. Семантика диалекта SVR4 UNIX. Системные библиотеки. Системные утилиты. Загружаемые модули ядра Linux. Части (секции) кода ядра. Модуль ядра. Модульный интерфейс. Таблицы регистрации. Драйверы устройств. Файловые системы. Сетевые протоколы. Двоичные форматы. Управление процессами в Linux. Идентификатор процесса. Окружение процесса. Контекст процесса. Контекст планирования. Поток в Linux. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре. Система</p>	-	4

распределения физической памяти. Распределитель страниц. Система виртуальной памяти. Адресное пространство. Менеджер виртуальной памяти. Система управления страницами. Системы файлов Linux. Иерархическое дерево директорий. Виртуальная файловая система. Файловая система Ext2fs. Система FFS. Сетевая система Linux.		
Тема 4. Классификация компьютерных сетей Общая характеристика компьютерных сетей. Основные модели коммутации устройств в сетях: сеть коммутации каналов, сеть коммутации пакетов. Классификация компьютерных сетей: в зависимости от расстояния между связываемыми узлами, по типу среды передачи данных, по скорости передачи данных, по модели взаимодействия сетевых устройств. Взаимодействие компьютеров в сети.	1	-
Тема 5. Модели сети 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.	1	-
Тема 6. Устройства связи Концентраторы (повторители). Мосты (bridge) и коммутаторы (switch). Маршрутизаторы. Шлюзы. Точки беспроводного доступа. Уровни модели OSI, которые обеспечивают работу вычислительных сетей.	1	-
Тема 7. Адресация и маршрутизация Основы IP-адресации. Различные представления IP-адреса сети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Классовая и бесклассовая IP-адресация. IP-адреса для локальных сетей. Основы IP-маршрутизации. Назначение IP-адресов и проверка работоспособности TCP/IP.	-	4
Тема 8. Защита при работе в сети Серверы, обеспечивающие работу в сети TCP/IP, или серверы сетевой инфраструктуры: DHCP, DNS, WINS. Серверы файлов (файл-серверы). Серверы печати (принт-серверы). Серверы приложений. Серверы удаленного доступа и серверы VPN. Терминальные серверы. Брандмаэры (межсетевые экраны). Прокси-серверы. Серверы электронной почты. Веб и FTP-серверы. Контроллеры домена. Основы безопасности при работе в сетях. Рабочие группы и домены. Основные угрозы при работе в сети.	-	2
Итого	4	14

Для очно-заочной формы обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
<p>Тема 1. Понятие операционной системы, цели ее работы. Классификация компьютерных систем Предмет ОС. Веб-технологии. Диалекты ОС Linux. ОС Solaris. Astra Linux. ALT Linux. Red OS. ОС MacOS. ОС с открытым исходным кодом. ОС Windows. Windows Research Kernel. ОС для мобильных устройств. ОС Google Android. Apple iOS. ОС Аврора. ОС для облачных вычислений. Microsoft Windows Azure.</p> <p>Основные цели работы ОС. Аппаратура компьютера. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пользователи. Уровни программного обеспечения. Суперкомпьютеры. Многоцелевые компьютеры. Mainframes. Кластеры компьютеров. Настольные компьютеры. Портативные компьютеры. Карманные портативные компьютеры и органайзеры. Мобильные устройства. Носимые компьютеры. Распределенные системы. Системы реального времени. Complicated Instruction Set Computers (CISC). Reduced Instruction Set Computers (RISC). Very Long Instruction Word (VLIW). Explicit Parallelism Instruction Computers (EPIC). Многоядерные компьютеры. Компьютеры с гибридными процессорами. Основные компоненты операционной системы. Ядро. Подсистема управления ресурсами. Управляющая программа.</p>	1	-
<p>Тема 2. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows. Системные механизмы Windows Многозадачная операционная система Windows. Основные цели разработки Windows. Архитектура микроядра. История Windows. Windows NT. ОС Windows 2000. ОС Windows XP. ОС ОС Windows 2003. ОС Windows Vista. ОС Windows 2008. ОС Windows 7. ОС Windows 8.1. ОС Windows 10. ОС Windows 11. Принципы проектирования Windows. Архитектура Windows. Многоуровневая система модулей. Защищенный</p>	-	2

<p>(системный) режим. Пользовательский режим. Подсистемы защиты. Ядро системы. Функции ядра. Планирование потоков. Обработка прерываний и исключений. Низкоуровневую синхронизацию процессов. Восстановление после отказов электропитания. Объектно-ориентированное ядро. Поддержка потоков и процессов в ядре. Процесс. Потоки. Состояние потока. Планирование в ядре. Обработка прерываний в ядре. Исключения. Диспетчер прерываний. Система файлов. Том. Логический диск. NTFS. Кластеры. Файл в NTFS. Master File Table (MFT). Ссылка на файл. Иерархия директорий. Транзакции. Журнал.</p>		
<p>Тема 3. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux История Linux. Проект GNU. Free Software Foundation. Ядро Linux. Современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование. Набор пакетов. Дистрибутивы. Принципы проектирования и компоненты системы Linux. Семантика диалекта SVR4 UNIX. Системные библиотеки. Системные утилиты. Загружаемые модули ядра Linux. Части (секции) кода ядра. Модуль ядра. Модульный интерфейс. Таблицы регистрации. Драйверы устройств. Файловые системы. Сетевые протоколы. Двоичные форматы. Управление процессами в Linux. Идентификатор процесса. Окружение процесса. Контекст процесса. Контекст планирования. Поток в Linux. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре. Система распределения физической памяти. Распределитель страниц. Система виртуальной памяти. Адресное пространство. Менеджер виртуальной памяти. Система управления страницами. Системы файлов Linux. Иерархическое дерево директорий. Виртуальная файловая система. Файловая система Ext2fs. Система FFS. Сетевая система Linux.</p>	-	2
<p>Тема 4. Классификация компьютерных сетей Общая характеристика компьютерных сетей. Основные модели коммутации устройств в сетях: сеть коммутации каналов, сеть коммутации пакетов. Классификация компьютерных сетей: в зависимости от расстояния между связываемыми узлами, по типу среды передачи данных, по скорости передачи данных, по модели взаимодействия сетевых устройств. Взаимодействие компьютеров в сети.</p>	1	-
<p>Тема 5. Модели сети Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней</p>	1	-

взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.		
Тема 6. Устройства связи Концентраторы (повторители). Мосты (bridge) и коммутаторы (switch). Маршрутизаторы. Шлюзы. Точки беспроводного доступа. Уровни модели OSI, которые обеспечивают работу вычислительных сетей.	1	-
Тема 7. Адресация и маршрутизация Основы IP-адресации. Различные представления IP-адреса сети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Классовая и бесклассовая IP-адресация. IP-адреса для локальных сетей. Основы IP-маршрутизации. Назначение IP-адресов и проверка работоспособности TCP/IP.	-	4
Тема 8. Защита при работе в сети Серверы, обеспечивающие работу в сети TCP/IP, или серверы сетевой инфраструктуры: DHCP, DNS, WINS. Серверы файлов (файл-серверы). Серверы печати (принт-серверы). Серверы приложений. Серверы удаленного доступа и серверы VPN. Терминальные серверы. Брандмаэры (межсетевые экраны). Прокси-серверы. Серверы электронной почты. Веб и FTP-серверы. Контроллеры домена. Основы безопасности при работе в сетях. Рабочие группы и домены. Основные угрозы при работе в сети.	-	4
Итого	4	12

Для заочной формы обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Понятие операционной системы, цели ее работы. Классификация компьютерных систем Предмет ОС. Веб-технологии. Диалекты ОС Linux. ОС Solaris. Astra Linux. ALT Linux. Red OS. ОС MacOS. ОС с открытым исходным кодом. ОС Windows. Windows Research Kernel. ОС для мобильных устройств. ОС Google Android. Apple iOS. ОС Аврора. ОС для облачных вычислений. Microsoft Windows	0,5	-

<p>Azure.</p> <p>Основные цели работы ОС. Аппаратура компьютера. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Пользователи. Уровни программного обеспечения. Суперкомпьютеры. Многоцелевые компьютеры. Mainframes. Кластеры компьютеров. Настольные компьютеры. Портативные компьютеры. Карманные портативные компьютеры и органайзеры. Мобильные устройства. Носимые компьютеры. Распределенные системы. Системы реального времени. Complicated Instruction Set Computers (CISC). Reduced Instruction Set Computers (RISC). Very Long Instruction Word (VLIW). Explicit Parallelism Instruction Computers (EPIC). Многоядерные компьютеры. Компьютеры с гибридными процессорами. Основные компоненты операционной системы. Ядро. Подсистема управления ресурсами. Управляющая программа.</p>		
<p>Тема 2. Обзор архитектуры и возможностей систем Windows. Системные механизмы Windows</p> <p>Многозадачная операционная система Windows. Основные цели разработки Windows. Архитектура микроядра. История Windows. Windows NT. ОС Windows 2000. ОС Windows XP. ОС ОС Windows 2003. ОС Windows Vista. ОС Windows 2008. ОС Windows 7. ОС Windows 8.1. ОС Windows 10. ОС Windows 11. Принципы проектирования Windows. Архитектура Windows. Многоуровневая система модулей. Защищенный (системный) режим. Пользовательский режим. Подсистемы защиты. Ядро системы. Функции ядра. Планирование потоков. Обработка прерываний и исключений. Низкоуровневую синхронизацию процессов. Восстановление после отказов электропитания. Объектно-ориентированное ядро. Поддержка потоков и процессов в ядре. Процесс. Потоки. Состояние потока. Планирование в ядре. Обработка прерываний в ядре. Исключения. Диспетчер прерываний. Система файлов. Том. Логический диск. NTFS. Кластеры. Файл в NTFS. Master File Table (MFT). Ссылка на файл. Иерархия директорий. Транзакции. Журнал.</p>	-	1
<p>Тема 3. Обзор архитектуры и возможностей системы Linux</p> <p>История Linux. Проект GNU. Free Software Foundation. Ядро Linux. Современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование. Набор пакетов. Дистрибутивы. Принципы проектирования и компоненты системы Linux. Семантика диалекта SVR4 UNIX. Системные библиотеки. Системные</p>	-	1

<p>утилиты. Загружаемые модули ядра Linux. Части (секции) кода ядра. Модуль ядра. Модульный интерфейс. Таблицы регистрации. Драйверы устройств. Файловые системы. Сетевые протоколы. Двоичные форматы. Управление процессами в Linux. Идентификатор процесса. Окружение процесса. Контекст процесса. Контекст планирования. Поток в Linux. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре. Система распределения физической памяти. Распределитель страниц. Система виртуальной памяти. Адресное пространство. Менеджер виртуальной памяти. Система управления страницами. Системы файлов Linux. Иерархическое дерево директорий. Виртуальная файловая система. Файловая система Ext2fs. Система FFS. Сетевая система Linux.</p>		
<p>Тема 4. Классификация компьютерных сетей Общая характеристика компьютерных сетей. Основные модели коммутации устройств в сетях: сеть коммутации каналов, сеть коммутации пакетов. Классификация компьютерных сетей: в зависимости от расстояния между связываемыми узлами, по типу среды передачи данных, по скорости передачи данных, по модели взаимодействия сетевых устройств. Взаимодействие компьютеров в сети.</p>	0,5	-
<p>Тема 5. Модели сети 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.</p>	0,5	-
<p>Тема 6. Устройства связи Концентраторы (повторители). Мосты (bridge) и коммутаторы (switch). Маршрутизаторы. Шлюзы. Точки беспроводного доступа. Уровни модели OSI, которые обеспечивают работу вычислительных сетей.</p>	0,5	-
<p>Тема 7. Адресация и маршрутизация Основы IP-адресации. Различные представления IP-адреса сети. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Классовая и бесклассовая IP-адресация. IP-адреса для локальных сетей. Основы IP-маршрутизации. Назначение IP-адресов и проверка работоспособности TCP/IP.</p>	-	1
<p>Тема 8. Защита при работе в сети Серверы, обеспечивающие работу в сети TCP/IP, или серверы сетевой инфраструктуры: DHCP, DNS, WINS. Серверы файлов (файл-серверы). Серверы печати (принт-серверы). Серверы приложений. Серверы удаленного доступа и серверы VPN.</p>	-	1

Терминальные серверы. Брандмаэры (межсетевые экраны). Прокси-серверы. Серверы электронной почты. Веб и FTP-серверы. Контроллеры домена. Основы безопасности при работе в сетях. Рабочие группы и домены. Основные угрозы при работе в сети.		
Итого	2	4

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для очной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Архитектура операционных систем	Основные компоненты операционной системы. Архитектура программной системы. Командный язык. Пользовательская консоль. Графическая оболочка.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 2. Операционные системы для мобильных устройств	Особенности ОС для мобильных устройств. Мобильные устройства. Особенности iOS. Google Android.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 3. Облачные операционные системы и платформы для разработки	Облачные платформы. Microsoft Azure. Google Platform. Яндекс.Облако.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 4. Стеки протоколов	Модульность сетей и стандартизация . Принципы работы протоколов разных	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

	<p>уровней сетевой модели.</p> <p>Понятие стека протоколов.</p> <p>Стеки OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB.</p> <p>Соответствие протоколов различных стеков.</p> <p>Соответствие стековых протоколов модели OSI.</p>				
Тема 5. Сетевые топологии	<p>Базовые сетевые топологии: физическая, логическая.</p> <p>Топология «Шина».</p> <p>Топология «Кольцо».</p> <p>Топология «Звезда».</p> <p>Гибридные сетевые топологии.</p> <p>Доступ к среде передачи.</p> <p>Выбор компьютерной сети.</p>	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 6. Линии связи	<p>Понятие, типы и аппаратура линий связи.</p> <p>Характеристик и линий связи.</p> <p>Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны.</p> <p>Частоты, используемые спутниковыми системами.</p>	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

Тема 7. Сетевые архитектуры	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN.	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 8. Работа в сети	Подключение на сетевом уровне. Доменная система имен (DNS) в сети Интернет. Средства общения в сети Интернет. Правила поведения в сети.	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Итого		84			

Для очно-заочной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Архитектура операционных систем	Основные компоненты операционной системы.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

	Архитектура программной системы. Командный язык. Пользовательская консоль. Графическая оболочка.				
Тема 2. Операционные системы для мобильных устройств	Особенности ОС для мобильных устройств. Мобильные устройства. Особенности iOS. Google Android.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 3. Облачные операционные системы и платформы для разработки	Облачные платформы. Microsoft Azure. Google Platform. Яндекс.Облако.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 4. Стеки протоколов	Модульность сетей и стандартизация . 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.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 5. Сетевые топологии	Базовые сетевые топологии:	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение	Конспект

	<p>физическая, логическая. Топология «Шина». Топология «Кольцо». Топология «Звезда». Гибридные сетевые топологии. Доступ к среде передачи. Выбор компьютерной сети.</p>			дисциплины	
Тема 6. Линии связи	<p>Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристик и линий связи. Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.</p>	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 7. Сетевые архитектуры	<p>Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методы маркерной шины и маркерного</p>	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

	кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN.				
Тема 8. Работа в сети	Подключение на сетевом уровне. Доменная система имен (DNS) в сети Интернет. Средства общения в сети Интернет. Правила поведения в сети.	14	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Итого		84			

Для заочной формы обучения

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Архитектура операционных систем	Основные компоненты операционной системы. Архитектура программной системы. Командный язык. Пользовательская консоль. Графическая оболочка.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 2. Операционные системы для мобильных устройств	Особенности ОС для мобильных устройств. Мобильные устройства. Особенности iOS. Google Android.	10	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 3. Облачные	Облачные	12	Изучение	Учебно-	Конспект

операционные системы и платформы для разработки	платформы. Microsoft Azure. Google Platform. Яндекс.Облако.		учебной литературы	методическое обеспечение дисциплины	
Тема 4. Стеки протоколов	Модульность сетей и стандартизация . 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.	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 5. Сетевые топологии	Базовые сетевые топологии: физическая, логическая. Топология «Шина». Топология «Кольцо». Топология «Звезда». Гибридные сетевые топологии. Доступ к среде передачи. Выбор компьютерной сети.	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 6. Линии связи	Понятие, типы и аппаратура линий связи. Характеристик	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

	и линий связи. Радиоканальная и спутниковая связь. Типы радиоканалов, используемые диапазоны. Частоты, используемые спутниковыми системами.				
Тема 7. Сетевые архитектуры	Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring. Технологии FDD и 100VG-AnyLAN.	12	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Тема 8. Работа в сети	Подключение на сетевом уровне. Доменная система имен (DNS) в сети Интернет. Средства общения в сети Интернет. Правила поведения в	14	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект

	сети.				
Итого		94			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - специфику преподаваемого предмета и основные понятия; <i>Уметь:</i> - разрабатывать учебно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - специфику преподаваемого предмета и основные понятия; <i>Уметь:</i>	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			<p>- разрабатывать учебно-методическое обеспечение учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- способностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях</p>		оценивания лабораторной работы
СПК-4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<p><i>Знать:</i></p> <p>- специфику преподаваемого предмета и основные понятия;</p> <p>- программные средства для разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования</p>	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<p><i>Знать:</i></p> <p>- специфику преподаваемого предмета;</p> <p>- программные средства для разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- разрабатывать</p>	Тестирование, конспект, лабораторные работы	Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторной работы

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования <i>Владеть:</i> - навыками разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ		

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Баллы
Задание выполнено полностью, оформлено согласно предъявляемым требованиям (указано в форме отчета к заданию)	5
Задание выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	3
Задание выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	1
Максимальное количество баллов	5

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5
Максимальное количество баллов	2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы за один правильный ответ
На вопрос дан правильный ответ	2
На вопрос дан неправильный ответ	0
Максимальное количество баллов за тест (10 вопросов)	20

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для тестовых заданий

1. Сеть - группа компьютеров и/или других устройств, каким-либо способом соединенных для обмена информацией и совместного использования ...

- а) данных;
- б) ресурсов;
- в) файлов;
- г) принтеров.

2. В зависимости от ... сети можно разделить на три основных класса: локальные, региональные и глобальные.

- а) среды передачи данных;
- б) скорости передачи информации;
- в) расстояния между связываемыми узлами;
- г) модели взаимодействия сетевых устройств.

3. ... - специально выделенный высокопроизводительный компьютер, оснащенный соответствующим программным обеспечением, централизованно управляющий работой сети и/или предоставляющий другим компьютерам сети свои ресурсы (файлы данных, накопители, принтер и т. д.).

- а) персональный компьютер;
- б) клиентский компьютер;
- в) сервер;
- г) рабочая станция.

4. Основными преимуществами ... являются легкость в установке и настройке, сравнительно низкая стоимость, отсутствие необходимости в постоянном присутствии администратора.

- а) сети с клиент-серверной архитектурой;
- б) одноранговые сети;
- в) сети с выделенным сервером;
- г) сети, работающие по типу Geocast.

5. Модель OSI имеет ... структуру, в которой все сетевые функции распределены между семью уровнями.

- а) горизонтальную;
- б) вертикальную;
- в) диагональную;
- г) плоскую.

Пример лабораторной работы по дисциплине

Лабораторная работа №1. Установка и настройка операционной системы Alt Linux средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtualbox.

Цель работы: приобретение навыков установки и настройки операционной системы Alt Linux средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM VirtualBox; знакомство с интерфейсной частью операционной системы Alt Linux и изучение ее базовых функциональных возможностей.

Отчет по работе:

- 1. Название лабораторной работы.
- 2. Цель работы.
- 3. Теоретическая часть.
- 4. Краткое описание последовательности выполняемых действий.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

- 1. Понятие операционной системы (ОС) и цели ее работы.
- 2. Компоненты компьютерной системы.
- 3. Функционирование компьютерной системы.
- 4. Классификация компьютерных систем.
- 5. Классификация компьютерных архитектур.
- 6. Основные компоненты ОС.
- 7. История ОС. Диалекты UNIX. Отечественные ОС.
- 8. Особенности ОС для компьютеров общего назначения.
- 9. Пакетный режим.
- 10. Распределение памяти в однозадачной ОС с пакетной обработкой заданий.
- 11. ОС пакетной обработки с поддержкой мультипрограммирования.
- 12. Режим разделения времени и особенности ОС с режимом разделения времени.
- 13. Особенности ОС для персональных компьютеров.
- 14. Параллельные компьютерные системы и особенности их ОС.
- 15. Распределенные компьютерные системы и особенности их ОС.
- 16. Кластерные вычислительные системы и их ОС.
- 17. Системы и ОС реального времени. Вычислительные среды.
- 18. Облачные вычисления и ОС для облачных вычислений.

19. Компоненты ОС.
20. Управление процессами. Семафоры. Мониторы.
21. Управление основной памятью. Управление файлами.
22. Управление вторичной памятью. Система защиты.
23. Система поддержки командного интерпретатора.
24. Сервисы (службы) ОС. Системные вызовы.
25. Понятие процесса. Состояния процесса.
26. Очереди, связанные с диспетчеризацией процессов.
27. Планировщики, выполняющие диспетчеризацию процессов.
28. Переключение контекста. Создание и уничтожение процесса.
29. Методы взаимодействия процессов.
30. Потоки и многопоточное выполнение программ.
31. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов.
32. Методы синхронизации процессов.
33. Проблема тупиков. Алгоритм банкира.
34. Управление памятью. Страничная организация памяти.
35. Сегментная организация памяти. Виртуальная память.
36. Системы файлов.
37. Виртуальные файловые системы (VFS). Реализации файловых систем. Сетевая файловая система NFS.
38. Системы ввода-вывода.
39. История Linux. Ядро Linux.
40. Современное состояние Linux, дистрибутивы и лицензирование.
41. Принципы проектирования и компоненты системы Linux.
42. Загружаемые модули ядра Linux. Управление процессами в Linux.
43. Планирование задач ядра и синхронизация в ядре.
44. Управление физической памятью в Linux.
45. Виртуальная память в Linux. Системы файлов Linux.
46. Структура сети в Linux.
47. История Windows
48. Принципы проектирования Windows.
49. Архитектура Windows. Ядро Windows.
50. Обработка прерываний в ядре.
51. Система файлов Windows.
52. Особенности ОС для мобильных устройств.
53. Платформы для мобильных устройств.
54. Apple iOS.
55. Google Android.
56. Перспективы ОС для мобильных устройств.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов: подготовки конспектов, выполнения лабораторных работ, тестирования.

Требования к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания. Далее необходимо ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в соответствующих методических указаниях. Лабораторная работа считается выполненной, если: предоставлен отчет о результатах выполнения задания; проведена защита проделанной работы.

Защита работ проводится в два этапа: демонстрируются результаты выполнения задания, в случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказывається, что результат, получаемый при выполнении программы правильный, далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании на работу.

Вариант задания выдается преподавателем, проводящим лабораторные работы. Отчет должен содержать следующие элементы: название работы, цель, задание, основную часть, вывод по работе. Требования к оформлению и выполнению работы определены в методических рекомендациях.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за выполнение лабораторных работ и самостоятельных работ, тестирование - 70 баллов.

За выполнение лабораторных работ магистрант может набрать максимально 30 баллов (всего 6 лабораторных работ, по 5 баллов за одну работу).

За выполнение самостоятельных работ магистрант может набрать максимально 20 балла (всего 10 конспектов, по 2 балла за один конспект).

За тестирование магистрант может набрать максимально 20 баллов (10 вопросов по 2 балла за один вопрос).

Обучающийся, набравший 41 балл и более, допускается к зачету. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 30 баллов.

Требования к зачету с оценкой

На зачет с оценкой выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для сдачи зачета с оценкой необходимо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете с оценкой воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных

вопросов (по тетради).

Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	26-30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	21-25
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на зачете с оценкой	15-20
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-14

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	отлично
61 - 80	хорошо
41 - 60	удовлетворительно
0 - 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Информатика: учебник для вузов / под. ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с. – Текст: непосредственный.

2. Могилев, А.В. Информатика: Учебное пособие для студентов педвузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. - М.: Академия, 2009. – 848 с. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. пособие для студентов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. - М.: Омега-Л, 2006. - 576 с. – Текст: непосредственный.

2. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189336> (дата обращения: 09.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207089> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иртегов, Д.В. Введение в операционные системы [Текст] / Д.В. Иртегов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 1040 с.

5. Кириченко, А. А., Операционные системы. Практикум : учебное пособие / А. А. Кириченко, С. В. Назаров, Л. П. Гудыно. — Москва : КноРус, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-406-09582-9. — URL:<https://book.ru/book/945794> (дата обращения: 09.02.2023). — Текст : электронный.

6. Назаров, С. В. Современные операционные системы / Назаров С. В. , Широков А. И. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-9963-0416-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996304165.html> (дата обращения: 09.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

7. Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум [Текст]: учеб. пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КНОРУС, 2011. - 464 с.

8. Назаров, С.В. Современные операционные системы: учеб. пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 280 с.

9. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы [Текст] / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб.: Питер, 2009. - 672 с.

10. Пожарина, Г.Ю. Свободное программное обеспечение на уроке информатики [Текст] / Г.Ю. Пожарина. - Москва, БХВ-Петербург, 2010. - 336 с.

11. Риз, Дж. Облачные вычисления [Текст]: пер. с англ. / Дж. Риз. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 288 с.

12. Робачевский, А.М. Операционная система UNIX [Текст] / А.М. Робачевский., С.А. Немнюгин, О.Л. Стесик. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 656 с.

13. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем: учеб. пособие / В.О. Сафонов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 584 с.

14. Спиридонов, Э.С. Операционные системы [Текст] / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков, М.Д. Рукин, Н.П. Григорьев, Т.И. Балалаева, А.В. Смуров. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. - 352 с.

15. Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2010. - 1120 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

2. Информационно-образовательная среда «Открытый класс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.openclass.ru/>

3. Конференция «Информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru>

4. Методология и технология электронного обучения (обзоры, статьи и др.) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cnit.ssau.ru/do/>

5. Сайт Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ed.gov.ru

6. Электронная версия журнала «Вестник образования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.vestnik.edu.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.