

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Водопьянов Леонович Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.09.2023 12:58:24

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра Прикладная информатика в экономике

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Операционные системы и среды»
для студентов специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

Тольятти, 2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы и среды» включена в основную профессиональную образовательную программу специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» решением Президиума Ученого совета
шифр, наименование направления подготовки или специальности


Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк

28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 13 августа 2014г. №1001.

Составил к.э.н. Раченко Т.А.

Согласовано Директор научной библиотеки  _____ В.Н.Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации  _____ В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»
(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» июня 2018г.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

д.э.н., Бердников В.А.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела  _____ Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - знакомство с современными концепциями организации и функционирования операционных систем.

Задачи:

- 1) обеспечить усвоение фундаментальных знаний по данному разделу;
- 2) подготовить студентов к использованию операционных систем и сред в профессиональной деятельности,
- 3) показать роль современных концепций операционных систем и сред в организации автоматизированной обработки информации.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанной специальности, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

- защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами;
- защита информации техническими средствами.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.4	Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.
ПК 1.5	Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.
ПК 4.1	Обеспечивать содержание проектных операций.
ПК 4.4	Определять ресурсы проектных операций.

1.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

№ п/п	Компетенции	Номер темы					
		1	2	3	4	5	6
1	ОК-1	+	+	+	+		
2	ОК-2		+		+		
3	ОК-3	+		+			
4	ОК-4	+	+				
5	ОК-5		+	+		+	
6	ОК-6	+			+	+	+
7	ОК-7	+		+			
8	ОК-8	+	+				
9	ОК-9		+	+		+	+
10	ПК 1.4	+			+	+	+
11	ПК 1.5	+		+			
12	ПК 4.1	+	+				
13	ПК 4.4		+	+		+	+

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Операционные системы и среды»

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -базовые протоколы и технологии локальных сетей (ОК-1, ОК-2); -принципы построения высокоскоростных локальных сетей (ОК-3, ОК-4, ОК-5); -стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы (ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9); -методы устранения неисправностей в технических средствах (ПК-1.4); -средства мониторинга и анализа локальных сетей (ПК-1.5); -утилиты, функции, удалённые управления сервером (ПК 4.1); -технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе сетевыми ресурсами (ПК 4.4). 	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение практических работ
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети (ОК-1 – ОК-9); 	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение практических работ

<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - выполнять действия по устранению неисправностей (ПК 1.4); - эксплуатировать Операционные системы и среды (ПК 1.5); - администрировать Операционные системы и среды (ПК 4.1); - выполнять работы по устранению отказов и восстановлению работоспособности (ПК 4.4). 		
<p>Имеет практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети (ОК-1 – ОК-9); - поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1 и ПК 4.4) 	Лекции, практические работы	Собеседование, выполнение практических работ

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин. Ее освоение осуществляется в 4 семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код и наименование компетенции(й)
Предшествующие дисциплины (практики)		
1	Математика	ОК 1 - 5, 8, 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 2.6, 3.2, 4.2
2	Информатика и ИКТ	Сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
Последующие дисциплины (практики)		
1	Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы	ОК 1 - 9 ПК 1.2 - 1.5, 3.3, 4.1, 4.4

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	88	88
Лекции (час)	28	6
Лабораторные работы (час)	-	-
Практические работы (час)	26	4
Самостоятельная работа (час)	34	78
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	4	4
Контрольная работа, семестр	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1. Вычислительная система. Состав вычислительной системы	4/2	- / -	2 / -	4 / 8	устный опрос, индивидуальное задание
2	Тема 2. Введение в ОС. Определение, назначение, состав и функции ОС. Классификация ОС.	4/-	- / -	8 / 4	4 / 10	устный опрос, выполнение практических работ, индивидуальное задание
3	Тема 3. Архитектура операционной системы	6/2	- / -	4 / -	8 / 16	устный опрос, выполнение практических работ, индивидуальное задание
4	Тема 4. Файловая система на диске, структура логического диска	6/-	- / -	4 / -	6 / 14	устный опрос, выполнение практических работ, индивидуальное задание
5	Тема 5. Локальные и	4/-	- / -	4 / -	6 / 12	устный опрос,

	глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети					выполнение практических работ, индивидуальное задание
6	Тема 6. Операционные оболочки. Назначение и основные функции	4/2	- / -	4 / -	6 / 18	устный опрос, выполнение практических работ, индивидуальное задание
Промежуточная аттестация по дисциплине		4				Дифференцированный зачёт

4.2.Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.3.Содержание практических работ

№	Наименование темы практической работы	Объем часов	Форма проведения
4 семестр			
1	Практическая работа 1. «Основы операционных систем. Реестр Windows»	2 / -	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
2	Практическая работа 2. «Командные (пакетные) файлы»	8 / -	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
3	Практическая работа 3. «Мониторинг и оптимизация системы»	4 / 4	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
4	Практическая работа 4. «Изучение BIOS и процесса загрузки ОС»	4 / -	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
5	Практическая работа 5. «Основы безопасности операционной системы Windows 7»	4 / -	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
6	Практическая работа 6. Работа с ОС ALT Linux. Установка. Конфигурация. Работа с терминалом	4 / -	решение разноуровневых и проблемных задач, выполнение практических работ
Итого за семестр		26 / 4	
Итого		26/4	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализующей компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ОК-1	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/4
ОК-2	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/8
ОК-3	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/4
ОК-4	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/6
ОК-5	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/6
ОК-6	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/8
ОК-7	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/4
ОК-8	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/6
ОК-9	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	4/6
ПК 1.4	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	4/4
ПК 1.5	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	4/6
ПК 4.1	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	2/8
ПК 4.4	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	4/8
Итого за 1 семестр				34 78
Итого				34/78

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы индивидуальных заданий:

1. Введение в Операционные системы и среды. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Программа и процесс, ресурсы. Управление процессами и памятью.
2. Файловая система на диске, структура логического диска. Интеграция приложений и данных. Компонентное программирование.
3. Локальные и глобальные сети. Сетевые Операционные системы и среды. Компонентные сети. Организация файлового сервера. Глобальные и локальные сетевые технологии.
4. Операционные оболочки. Назначение и основные функции. Начальная загрузка. Установка (установка) и конфигурирование операционной системы. Файловая система. Интерфейс «командная строка»: WINDOWS. Ядро (Kernel) и GUI. Права на доступ к файлам и каталогам. Разграничение доступа к объектам. Планирование и установка системы. UNIX (LINUX).
Тенденции и перспективы развития распределённых операционных сред.
5. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.

Индивидуальные задания должны быть представлены письменно в форме доклада или электронной презентации. Индивидуальное задание должно быть основано на информации из одного или нескольких источников и содержать формулировку проблемы, анализ проблемы и пути решения.

Вопросы для самоконтроля

1. Эволюция ОС. Современное развитие ОС.
2. Определение, назначение, состав и функции ОС.
3. Понятие об операционной системе. Ядро ОС и системные утилиты.
4. Классификация операционных систем, их особенности.
5. Основные понятия ОС: программа, процессы и ресурсы.
6. Управление ресурсами ЭВМ посредством ОС.
7. Управление процессами. Состояние процессов. Очереди. Диспетчеризация процессов.
8. Уровни планирования процессов в операционных системах. Критерии планирования и требования к алгоритмам
9. Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование
10. Алгоритмы планирования.
11. Взаимодействующие процессы. Категории средств обмена информацией
12. Логическая организация механизма передачи информации
13. Нити исполнения процесса.
14. Алгоритмы синхронизации. Критическая секция.
15. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов
16. Механизмы синхронизации высокого уровня: семафоры, мониторы и сообщения.
17. Механизмы синхронизации: очередь сообщений.
18. Тупики и способы борьбы с ними.
19. Управление памятью. Простейшие схемы управления памятью в ОС.
20. Физическая организация памяти компьютера. Логическая память.
21. Связывание логических и физических адресных пространств.
22. Понятие виртуальной памяти.
23. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти
24. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью
25. Управление файлами и внешними устройствами.
26. Организация файлов и доступ к ним. Операции над файлами.
27. Директории. Логическая структура файлового архива. Операции над директориями

28. Общая структура файловой системы. Управление внешней памятью.
29. Монтирование файловых систем. Связывание файлов.
30. Надёжность и производительность файловой системы.
31. Определение, состав и функции архитектуры ОС.
32. Архитектура ОС, основанная на привилегированном ядре.
33. Многослойная структура ОС.
34. Аппаратная зависимость и переносимость ОС.
35. Общие сведения о файлах. Организация файлов и доступ к ним (файловые системы FAT, FAT 32, NTFS).
36. Директории. Логическая структура файлового архива.
37. Персонафикация и защита данных в операционной системе.
38. Загрузка операционной системы Windows Server 2003/WINDOWS 7.
39. Базовая система ввода – вывода BIOS.
40. Структура жесткого диска. Главная загрузочная запись. Тома жёсткого диска.
41. Определение, терминология и назначение компьютерных сетей.
42. Общие понятия. Сетевые топологии.
43. Классификация и характеристики компьютерных сетей.
44. Среды передачи данных.
45. Коммуникационное оборудование.
46. Модель межсетевого взаимодействия ISO/OSI.
47. Структура сетевой операционной системы.
48. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами.
49. Проблемы адресации в сети. Проблемы маршрутизации в сетях.
50. Структура и назначение пакетных командных файлов.
51. Защитные механизмы операционных систем. Идентификация и аутентификация.
52. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС.
53. Выявление вторжений. Аудит системы защиты.
54. Анализ популярных ОС с точки зрения их защищенности.
55. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. (Столлингс) Программный RAID, аппаратный RAID и "BIOS RAID".
56. Ресурсы операционной системы Windows.
57. Управление шрифтами в Windows.
58. Интерфейс программирования приложений Win32 API. Назначение модулей KERNEL, USER, GDI.
59. Библиотеки динамической компоновки DLL.
60. Событийное управление в Windows.
61. Понятие об окнах Windows. Функция окна.
62. Цикл обработки сообщений в Windows. Функция WinMain.
63. Открытая архитектура Windows (WOSA).
64. Упрощённая архитектура Windows Server 2003/WINDOWS 7. Привилегированный и пользовательский режимы работы ОС.
65. Защищённые подсистемы Windows Server 2003/WINDOWS 7.
66. Исполнительная система Windows Server 2003/WINDOWS 7.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии

№	Технологии	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / перечень
1.	Слайд-лекция	Тема 1. Введение в Операционные системы и среды. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация	-

№	Технологии	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / перечень
		операционных систем. Программа и процесс, ресурсы. Управление процессами и памятью.	
2.	Слайд-лекция Лекция-дискуссия	Тема 2. Файловая система на диске, структура логического диска. Интеграция приложений и данных. Компонентное программирование.	
3.	Слайд-лекция Субъектно-ориентированные задания на практических работах.	Тема 3. Локальные и глобальные сети. Сетевые Операционные системы и среды. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Глобальные и локальные сетевые технологии.	Мониторинг и оптимизация системы Основы безопасности операционной системы Windows 2007. Администрирование и настройка ОС Linux
4.	Слайд-лекция Субъектно-ориентированные задания на практических работах. Метод анализа конкретных ситуаций на практических работах.	Тема 4. Операционные оболочки. Назначение и основные функции. Начальная загрузка. Инсталляция (установка) и конфигурирование операционной системы. Файловая система. Интерфейс «командная строка»: WINDOWS. Ядро (Kernel) и GUI. Права на доступ к файлам и каталогам.. Разграничение доступа к объектам. Планирование и установка системы. UNIX (LINUX). Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.	Командный интерфейс ОС MS-DOS Командные (пакетные) файлы Изучение BIOS и процесса загрузки ОС Командный интерфейс Linux
5.	Слайд-лекция	Тема 5. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.	

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплине, выяснить, какие результаты освоения дисциплине заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплине студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплине и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплине. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к экзамену (зачету) и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данного дисциплине учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплине является контактная работа с преподавателем - лекции, практические занятия, консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену (зачету)).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях

№	Наименование практических работ	Задание по практическим работам
1	Практическая работа 1. «Основы операционных систем. Реестр Windows»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение что называется операционной системой. 2. Охарактеризовать основные функции операционных систем. 3. Дать определение системного диска. 4. Привести примеры различных интерфейсов пользователя ОС 5. Дать определение оболочки ОС. 6. Продемонстрировать работу с программой-архиватором
2	Практическая работа 2. «Командные (пакетные) файлы»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Просмотрите, какие переменные среды заданы в системе. Проделайте это двумя способами: через окно свойств системы и используя команду SET из окна командной строки. Создайте свою переменную, содержащую путь к вашей папке, проверьте ее действительность. 2. Продемонстрируйте работоспособность всех основных команд встроенного интерпретатора команд системы. В отчете приведите примеры набранных вами команд. 3. Создайте командные файлы
3	Практическая работа 3. «Мониторинг и оптимизация системы»	<p>Просмотрите все запущенные приложения. Какие процессы запущены в системе? Почему их больше, чем приложений? Для каждого процесса покажите в окне следующие счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Имя образа - Время ЦП - Память максимум - Объем виртуальной памяти - Базовый приоритет - Счетчик потоков <p>Сравните процессы по этим показателям.</p>
4	Практическая работа 4. «Изучение BIOS и процесса загрузки ОС»	<ol style="list-style-type: none"> 1. В свойствах окна <i>Мой компьютер</i> разрешите просмотр скрытых и системных файлов. На загрузочном диске вашего компьютера найдите файл BOOT.INI (если он существует) и изучите его содержимое. Ваши выводы о вариантах загружаемых ОС, о содержании файла BOOT.INI приведите в

		<p>отчете по лабораторной работе.</p> <p>2. Перезагрузите компьютер несколько раз, выбирая разные особые варианты его загрузки. Внимательно изучите полученный вами протокол загрузки (файл BOOTLOG.TXT в Windows 9x или файл Ntbtlog.txt в Windows 2000). Расположение соответствующего файла протокола на вашем компьютере найдите с помощью средства ПОИСК.</p> <p>Результаты исследования протокола загрузки приведите в отчете по лабораторной работе.</p>
5	Практическая работа 5. «Основы безопасности операционной системы Windows 7»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать свою политику настройки политики паролей и аудита. 2. Проверить, чем она отличается от политики по умолчанию. 3. Определить, в каких параметрах отличаются шаблоны securews и hisecws. 4. Применить шаблон по умолчанию basicws.
6	Практическая работа 6. Работа с ОС ALT Linux. Установка. Конфигурация. Работа с терминалом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепить знания о работе с программой VirtualBox. 2. Создать виртуальную машину исходя из предоставленной информации о минимальных аппаратных требованиях предлагаемой к установке и изучению операционной системы (ОС). 3. Установить ОС на виртуальный компьютер. Разобрать процесс установки ОС на этапы. 4. Познакомиться с основными группами программ входящих в состав ОС. 5. Подготовить отчет и сдать преподавателю в соответствии с графиком.

6.2 Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6.3 Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

7. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (дифференцированный зачет)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Этап формирования компетенции и (темы)	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ОК-1	1-4	текущий	устный опрос	1-3
ОК-2	2, 4	текущий	устный опрос	1-2
ОК-3	1, 3	текущий	устный опрос	1-5
ОК-4	1, 2	текущий	устный опрос	1-3
ОК-5	2, 3, 5	текущий	устный опрос	1-2
ОК-6	1, 4, 5, 6	текущий	устный опрос	1-3
ОК-7	1, 3	текущий	устный опрос	1-2
ОК-8	1, 2	текущий	устный опрос	1-3
ОК-9	2, 3, 5, 6	текущий	устный опрос	1-2
ПК 1.4	1, 4, 5, 6	текущий	устный опрос	1-3
ПК 1.5	1, 3	текущий	устный опрос	1-2
ПК 4.1	1, 2	текущий	устный опрос	1-8
ПК 4.4	2, 3, 5, 6	текущий	устный опрос	1-11
Промежуточный (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1, ПК 4.4)			Компьютерный тест	80

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
<p>Знает: -базовые протоколы и технологии локальных сетей (ОК-1, ОК-2); -принципы построения высокоскоростных локальных сетей (ОК-3, ОК-4, ОК-5); -стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы (ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9); -методы устранения неисправностей в технических средствах (ПК-1.4); -средства мониторинга и анализа локальных сетей (ПК-1.5); -утилиты, функции, удалённые управления сервером (ПК 4.1); -технологии безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе сетевыми ресурсами (ПК 4.4).</p>	<p>Ответы на вопросы теста:</p> <p>ОК-1 1) Оперативная память служит для ... -обработки информации; -обработки одной программы в заданный момент времени; -запуска программ; -хранения информации. 2) При выключении компьютера вся информация стирается ... -в оперативной памяти; -на жестком диске; -на CD-ROM диске; -правильных ответов нет. 3) Выберите верное определение ОС: -ОС – это программа, предназначенная для управления компонентами системного программного обеспечения; -ОС – это программа, которая обеспечивает возможность рационального использования оборудования компьютера удобным для пользователя образом; -ОС – это комплекс программного обеспечения, позволяющий создавать удобный интерфейс прикладного программирования.</p> <p>ОК-2 1) В наибольшей степени подчеркивают роль ОС критерии эффективности вычислительной системы: -качество графического интерфейса; -число пользователей; -пропускная способность; -удобство работы пользователей; -реактивность. 2) Что из ниже перечисленного можно отнести к числу основных ресурсов, управление которыми осуществляет ОС? -процессоры, основная память, таймеры, наборы данных; -диски, накопители на магнитных лентах, принтеры, сетевые устройства и некоторые другие; -оба перечисленных варианта.</p> <p>ОК-3 1) В чем состоит сущность диспетчеризации: -определение, в какой момент времени необходимо прервать текущий поток и какому потоку предоставить выполнение или возможность выполнения; -назначение процессу области оперативной памяти, в которой будут размещены коды и данные процесса и предоставление необходимого количества процессорного времени и ресурса; -совокупность всех областей оперативной памяти, выделяемых для данного процесса. 2) Какому состоянию процесса принадлежит следующая характеристика: пассивное состояние, процесс заблокирован в связи с внутренними обстоятельствами: -ожидание; -выполнение; -готовность. 3) Основными понятиями в управлении процессами являются: -задача, работа, очередь; -программа, работа, ресурс; -оба варианта. 4) Процесс – это:</p>

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>-любой потребляемый объект; -набор услуг, освобождающий программиста от кодирования многочисленных операций; -единица работы, заявка на потребление системных ресурсов. 5) Важнейшей частью операционной системы, влияющей на выполнение процессов, является: -подсистема управления процессами, управления памятью, управление файлами; -распределение ресурсов; -состояние процесса.</p> <p>ОК-4</p> <p>1) Какую ОС называют переносимой (portable), или мобильной -Если код операционной системы может быть сравнительно легко перенесен с процессора одного типа на процессор другого типа; -Если код операционной системы может быть сравнительно легко перенесен с аппаратной платформы одного типа на аппаратную платформу другого типа; -Если данные операционной системы может быть сравнительно легко перенесены с устройства хранения данных одного типа на устройство другого типа.</p> <p>2) Как может быть достигнута переносимость ОС -большая часть кода должна быть написана на языке, трансляторы которого имеются на всех компьютерах, куда предполагается переносить систему; -объем машинно-зависимых частей кода, которые непосредственно взаимодействуют с аппаратными средствами, должен быть по возможности минимизирован; -аппаратно-зависимый код должен быть надежно локализован в нескольких модулях; -все указанные условия.</p> <p>3) Модули ОС, оформленные в виде утилит, системных обрабатывающих программ и библиотек, загружаемых в оперативную память только на время выполнения своих функций, называются -транзитными; -резидентными; -локальными.</p> <p>ОК-5</p> <p>1) Что осуществляется при помощи коммуникационных средств ОС -происходит обмен сообщениями в сети; -обеспечивает адресацию и буферизацию сообщений; -выбор маршрута передачи сообщения по сети; -обеспечивает надежность передачи; -обеспечивает запись информации на носители; -ведение справочников имен сетевых ресурсов.</p> <p>2) Для выполнения каких из перечисленных задач служат компьютерные сети: -упрощение работы системы; -отслеживание свободной и занятой памяти, выделение памяти процессам и освобождение памяти при завершение процессов; -организация доступа при централизованном процессе обработки информации.</p> <p>ОК-6</p> <p>1) В число событий, имеющих отношение к безопасности компьютерной системы, которые регистрирует система аудита, обычно не входит: -операция открытия файла; -смена привилегий пользователя;</p>

Результаты освоения дисциплине	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>-операция создания процесса.</p> <p>2) Различают способы управления доступом:</p> <ul style="list-style-type: none"> -дискреционный (избирательный); -полномочный (мандатный); -системный; -активный. <p>3) Для проверки системы на наличие в ней уязвимых с точки зрения безопасности мест обычно осуществляют ее сканирование. Какие аспекты системы такое сканирование обычно не затрагивает</p> <ul style="list-style-type: none"> -долго выполняющиеся программы; -короткие пароли; -изменения в файлах пользователя, обнаруженные с помощью контрольных сумм. <p>ОК-7</p> <p>1) От чего зависит название файл-сервер, факс-сервер, принт-сервер</p> <ul style="list-style-type: none"> -от того, какой ресурс сервера является основным; -от того, какой ресурс сервера является разделяемым; -от того, какой ресурс сервера является обязательным. <p>2) Главной целью сети отдела является</p> <ul style="list-style-type: none"> -взаимодействие между сетями, доступ к базам данных предприятия, доступ к факс-серверам; -доступ к информации и приложениям, находящимся в других рабочих группах; -разделение локальных ресурсов, таких как приложения, данные, лазерные принтеры и модемы. <p>ОК-8</p> <p>1) Принципиальные отличия Linux от Windows:</p> <ul style="list-style-type: none"> -открытость кода операционной системы; -простота использования; -наличие нескольких графических оболочек; -наличие большого количества легально распространяемых практически бесплатно версий; -широкая известность и популярность. <p>2) Идентификация заключается в</p> <ul style="list-style-type: none"> -сообщении пользователем своего идентификатора; -сообщении пользователем своего имени; -сообщении пользователем своей фамилии. <p>3) Аутентификация пользователя осуществляется для:</p> <ul style="list-style-type: none"> -предотвращения некорректных действий легальных пользователей; -контроля доступа в систему; -разграничения доступа к объектам ОС. <p>ОК-9</p> <p>1) Что может использоваться для аутентификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ключ или магнитная карта; -пароль; -биометрические атрибуты пользователя (отпечатки пальцев, голос); -специальная дискета. <p>2) Для защиты объекта используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -установленные права доступа к нему; -атрибуты объекта; -имя объекта; -идентификатор пользователя. <p>ПК 1.4</p> <p>1) Что представляет собой ресурс:</p> <ul style="list-style-type: none"> -минимальный программный объект; -любой потребляемый, расходуемый объект; -любой используемый операционной системой объект.

Результаты освоения дисциплине	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>2) Сколько процессов может находиться в состоянии ожидания готовности в однопроцессорной операционной системе: -один; -два; -несколько.</p> <p>3) Что представляет собой информационная структура: -данные о потребностях в ресурсах оперативной памяти; -данные о потребностях процесса в ресурсах вычислительной системы; -данные о состоянии процесса.</p> <p>ПК 1.5</p> <p>1) Что называется адресным пространством: -место процесса в очереди заявок процессов на ресурс; -совокупность заявок процессу на ресурсы; -совокупность всех областей оперативной памяти, выделяемой для процесса.</p> <p>2) Что подразумевается под динамическим типом планирования потока: -когда решение принимается во время работы системы. Операционная система работает в условиях -неопределенности, т.е. потоки и процессы появляются в случайный момент времени; -когда происходит определение времени для смены текущего активного процесса; -когда определяется, в какой момент времени необходимо прервать выполнение текущего процесса.</p> <p>ПК 4.1</p> <p><u>Письменные ответы на вопросы</u></p> <p>1. Защитные механизмы операционных систем. Идентификация и аутентификация. 2. Авторизация. Разграничение доступа к объектам ОС. 3. Выявление вторжений. Аудит системы защиты.</p> <p>ПК 4.4</p> <p>Выполнение практической работы 4. Выполнение практической работы 5.</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети (ОК-1 – ОК-9); - обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - выполнять действия по устранению неисправностей (ПК 1.4); - эксплуатировать Операционные системы и среды (ПК 1.5); - администрировать Операционные системы и среды (ПК 4.1); - выполнять работы по устранению отказов и 	<p>Для компетенций ОК-1-ОК-9</p> <p>Выполнение практической работы 2. Выполнение практической работы 3.</p> <p>ПК 1.4</p> <p>1. Определить тип BIOS и конфигурацию вашего ПК по итогам выполнения процедуры POST. 2. Определить версию установленной на ПК операционной системы. 3. Практически определить назначение и дать общую характеристик разделу BIOS: PowerManagementSetup.</p> <p>ПК 1.5</p> <p>1. Создайте новую учетную запись в ОС Windows. 2. Установите пароль на вход в систему для учетной записи. 3. Изменить тип учетной записи. Выбор типа "Администратор". 4. Произведите классификацию ОС Windows 7 Professional (по количеству пользователей, по количеству одновременно выполняемых задач...) 5. Произведите классификацию ОС ALT LINUX. 6. Произведите классификацию ОС MS DOS.</p> <p>ПК 4.1</p>

Результаты освоения дисциплине	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
<p>восстановлению работоспособности (ПК 4.4).</p>	<p>1. Каким образом вызывается "Диспетчер устройств" в Windows. Определить назначение оснастки.</p> <p>2. Каким образом возможно достижение согласования скоростей обмена и кэширования данных..</p> <p>3. Какие возможны изменения параметров ресурсов для устройства.</p> <p>ПК 2.1.</p> <p>1. Дать характеристику организации файлов и доступа к ним.</p> <p>2. Дать определение физической организация и адресация файла.</p> <p>3. Указать схемы осуществление доступа к файлам. Виды.</p> <p>4. Произведите классификацию ОС Windows 7 Proffessional (по количеству пользователей, по количеству одновременно выполняемых задач...).</p> <p>5. Произведите классификацию ОС ALT LINUX.</p> <p>6. Произведите классификацию ОС MS DOS.</p> <p>ПК 4.4</p> <p>1. Какая команда командной строки создаст переменную среду?</p> <p>2. Какая команда выключает вывод сообщений на экран при создании командных файлов?</p> <p>3. Какая команда командной строки поможет создать и удалить папку на диске?</p> <p>ПК 3.4.</p> <p>1. Для каких целей создается "Точка восстановления"? Где это реализуется?</p> <p>2. Что помогает реализовать дефрагментация диска? К какому типу приложений данная программа относится?</p> <p>3. Для каких целей используются параметры загрузки ОС Windows. В каком файле текущие параметры загрузки записываются?</p>
<p>Имеет практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети (ОК-1 – ОК-9); - поддержке пользователей сети, настройке аппаратного и программного обеспечения сетевой инфраструктуры (ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 4.1 и ПК 4.4) 	<p>Для компетенций ОК-1-ОК-9</p> <p>1. Описать, как происходит управление дисками и файловыми системами в ОС Linux.</p> <p>2. Описать, как происходит управление дисками и файловыми системами в ОС Windows.</p> <p>3. Какие средства операционной системы позволяют настраивать сетевые параметры в ОС Windows.</p> <p>4. Какие средства операционной системы позволяют настраивать сетевые параметры в ОС Linux.</p> <p>5. Опишите возможности по управлению разделением ресурсов в локальной сети операционной системы Windows.</p> <p>ПК 1.4</p> <p>1. Опишите особенности построения и функционирования семейств операционной системы Unix.</p> <p>2. Опишите особенности построения и функционирования семейств операционной системы Windows.</p> <p>3. Какие утилиты позволяют настраивать параметры рабочей среды пользователя?</p> <p>ПК 1.5</p> <p>1. Какие команды терминала Linux позволяют завести пользователя и дать ему права?</p> <p>2. Определить, в каких параметрах отличаются шаблоны</p>

Результаты освоения дисциплине	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>securews и hisecws в ОС Windows.</p> <p>3. Структура жесткого диска. Главная загрузочная запись. Тома жёсткого диска.</p> <p>4. Определение, терминология и назначение компьютерных сетей.</p> <p>5. Общие понятия. Сетевые топологии.</p> <p>6. Классификация и характеристики компьютерных сетей.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы 6.</p> <p>ПК 4.1</p> <p>1. Какая оснастка отображает запущенные в системе процессы и задачи?</p> <p>2. Как можно поменять приоритет процесса. На что это повлияет?</p> <p>3. Каким образом, в целях администрирования, создается "Настраиваемое представление" для просмотра событий, произошедших на компьютере?</p> <p>ПК 4.4</p> <p>1. Как и для каких целей создаётся "Точка восстановления"?</p> <p>2. Какие действия необходимо выполнять в случае "зависания" системы?</p> <p>3. Как действует средство восстановления системы Windows?</p>

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- 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 (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-

графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплины.

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

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплине, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования / Т. И. Немцова, О. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 287 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=899497>.

2. Партыка, Т. Л. Операционные системы и среды, среды и оболочки [Текст] : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования по специальностям информатики и вычисл. техники / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум [и др.], 2014. - 559 с.

3. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по специальности 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)" / В. В. Степина. - Документ Bookread2. - М. : Курс [и др.], 2017. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=661253>.

Дополнительная литература

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.

5. Операционные системы. Основы UNIX [Электронный ресурс] : учеб. пособие [для вузов] по направлению 09.03.03. "Приклад. информатика" / А. Б. Вавренюк [и др.]. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 159 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504874>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. e-Learning World - Мир электронного обучения [Электронный ресурс] : журнал. - Режим доступа: <http://www.elw.ru>. - Загл. с экрана.

2. OSys.ru - operating systems. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.osys.ru>. - Загл. с экрана.
3. Архив научных журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archive.neicon.ru>. – Загл. с экрана.
4. Институт новых технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.intschool.ru. – Загл. с экрана.
5. Операционная система Linux [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.linux.ru>. - Загл. с экрана.
6. Российское образование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.edu.ru>. - Загл. с экрана.
7. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
9. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	MS Office	Пакет программ для проведения расчетов и оформления результатов	Проведение расчетов и оформление отчетов по практическим работам. Выполнение самостоятельной работы
2	Интернет-браузер	Программа для поиска информации в сети Интернет	Работа с электронными учебными материалами.
3	Операционная система Microsoft Windows 7	Операционная система для выполнения практических работ	Работа с функциями, сервисами и утилитами ОС
4	Операционная система Linux Ubuntu 14.x	Операционная система для выполнения практических работ	Работа с функциями, сервисами и утилитами ОС

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

10.1. Специально оборудованные кабинеты и аудитории

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), групповых и индивидуальных консультаций используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

