

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c40b7d9a3b7b

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

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Операционные системы

для студентов направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

направленности профиля «Разработка программно-информационных систем»

Тольятти 2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы» разработана в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами: направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 229

Составил: д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

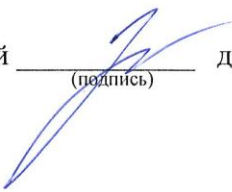
Директор научной библиотеки _____  В.Н.Еремина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления информатизации _____  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  (подпись) д.т.н., профессор В.И. Воловач

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела _____  Н.М.Шемендюк

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

1.1. Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является изучение общих принципов построения операционных систем (ОС), как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы, и программных средств для создания удобного интерфейса пользователя, а также получение практических навыков работы в современных средах общения пользователя с вычислительной системой.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины «Операционные системы» позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи::

производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
1	2
ПК-2	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

1.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

№ п/п	Компетенции	Номер темы							
		1 этап					2 этап		
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК-2	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
1 этап		
Знает: наиболее распространенные файловые системы, принципы и методы организации	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект

лицензирования операционных систем, наиболее распространенные оболочки операционных систем; ПК-2		
Умеет: восстанавливать систему после сбоев, создавать и управлять отказоустойчивыми дисковыми массивами; устанавливать Microsoft Windows Server и клиентское программное обеспечение ПК-2	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
Имеет практический опыт: использования операционных систем Windows, Windows Server, UNIX, организации локальных вычислительных сетей в организации на основе операционной системы Windows Server ПК-2	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
2 этап		
Знает: основные принципы инсталляции и конфигурировании операционных систем; администрирования сетей, средств защиты информации; перспективы развития операционных систем ПК-2	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, конспект
Умеет: настраивать рабочую среду, создавать и вводить в действие системную политику, проводить диагностику с помощью инструментальных средств Windows Server ПК-2	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач
Имеет практический опыт: организации локальных вычислительных сетей на основе многоплатформенной конфигурации, администрирования Windows Server; диагностики операционной системы Windows Server ПК-2	Лекции, лабораторные занятия	Тестирование, собеседование, решение практических задач

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.

Ее освоение осуществляется в 5 семестре (очная и заочная формы) / в 6 семестре (заочная форма (февраль)).

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Информационные технологии	ОПК-1
2	Программирование	ПК-1, ПК-3
	Последующие дисциплины	
3	Корпоративные информационные системы	ПК-5, ПК-10

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 (февраль)	заочная форма обучения
Итого часов	144 ч.	144 ч.	144 ч.
Зачетных единиц	4 з.е.	4 з.е.	4 з.е.
Лекции (час)	18	4	4
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	36	10	10
Самостоятельная работа (час)	63	121	121
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	+	+
Экзамен, семестр /час.	5/27	6/9	5/9
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	-	-	-
Контрольная работа, семестр	-	+	5

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	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1. Введение. Основное содержание Определение операционной системы (ОС). Классификация ОС. Оценка алгоритмов управления ресурсами. Оценка аппаратных платформ. Оценка областей использования. Оценка методов построения.	2/2/2		4/4/4	7/12/12	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
2	Тема 2. Управление процессами. Основное содержание Особенности состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса. Особенности алгоритмов планирования процессов. Обзор средств синхронизации и взаимодействия процессов.	2/2/2		6/6/6	8/13/13	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект

3	Тема 3. Управление памятью. Основное содержание Адреса и их типы. Основные методы и подходы распределения памяти: фиксированными разделами, динамическими, перемещаемыми, страничное, сегментное, странично-сегментное.	2/-/-		6/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
4	Тема 4. Управление вводом-выводом. Основное содержание Физическая организация устройств ввода-вывода. Программное обеспечение ввода-вывода.	2/-/-		4/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
5	Тема 5. Файловая система. Основное содержание Имена файлов. Типы файлов. Логическая организация файла. Права доступа к файлу. Общая модель файловой системы. Отображаемые в память файлы. Современные архитектуры файловых систем.	4/-/-		4/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
6	Тема 6. Распределенные файловые системы. Основное содержание Файловый сервис. Интерфейс файлового сервиса. Интерфейс сервиса каталогов. Особенности семантического разделения файлов. Кэширование. Репликация.	2/-/-		4/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
7	Тема 7. Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных системах. Основное содержание Способы адресации в распределенных системах. Блокирующие и неблокирующие примитивы. Буферизуемые и небуферизуемые примитивы. Надежные и ненадежные примитивы. Вызов удаленных процедур (RPC).	2/-/-		4/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект
8	Тема 8. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях. Основное содержание Гетерогенность. Основные	2/-/-		4/-/-	8/16/16	Тестирование, собеседование, решение практических задач, конспект

	подходы к реализации взаимодействия сетей. Шлюзы. Мультиплексирование стеков протоколов.					
	Промежуточная аттестация по дисциплине	18/4/4	-	36/10/10	63/121/121	Экзамен

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Практические работы планом не предусмотрены.

4.3. Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа 1. Подготовка компьютера к установке операционной системы. Восстановление данных	4/4/4	Тема 1. Введение
2	Лабораторная работа 2. Установка Windows Server	6/6/6	Тема 2. Управление процессами.
3	Лабораторная работа 3. Служба каталогов Active Directory.	6/–/–	Тема 3. Управление памятью.
4	Лабораторная работа 4. Администрирование Active Directory	4/–/–	Тема 4. Управление вводом-выводом.
5	Лабораторная работа 5. Администрирование учетных записей пользователей.	4/–/–	Тема 5. Файловая система.
6	Лабораторная работа 6. Создание локальных учетных записей пользователей	4/–/–	Тема 6. Распределенные файловые системы.
7	Лабораторная работа 7. Администрирование учетных записей групп	4/–/–	Тема 7. Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных системах.
8	Лабораторная работа 8. Администрирование групповой политики	4/–/–	Тема 8. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях.
	Итого	36/10/10	

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
ПК-2	Выполнение индивидуальных заданий в виде доклада и презентации на заданную тему.	Доклад, презентация	Собеседование	63/121/121
Итого				63/121/121

Примечание:

–/–/–, объем часов соответственно для очной формы обучения, заочной формы обучения (февраль), заочной формы обучения

Рекомендуемая литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] : учеб. для вузов по техн. направлениям / И. М. Гостев ; Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т. - М. : Юрайт, 2017. - 158 с. : ил. - Библиогр.: с. 158. - Прил. - Глоссарий. - (Бакалавр. Академический курс)
2. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы [Текст] / Э. С. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 1115 с. : ил. - Библиогр.: с. 1108-1115. - Алф. указ.. - (Классика computer science)
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, 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. : ил. - Глоссарий. - (Профессиональное образование)
4. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] : [учеб. для вузов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 669 с. : ил. - Библиогр.: с. 650-651. - Алф. указ.. - (Учебник для вузов)
5. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учеб. для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 415 с. : ил. - Библиогр.: с. 406-408. - Алф. указ.. - (Учебник для вузов)
6. Назаров, С. В. Современные операционные системы [Текст] : учеб. пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ИНТУИТ [и др.], 2013. - 367 с. : ил. - Библиогр.: с. 362-367. - Прил.. - (Основы информационных технологий)

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

1. Классификация ОС.
2. Оценка алгоритмов управления ресурсами ОС.
3. Оценка аппаратных платформ ОС.
4. Оценка областей использования ОС.
5. Оценка методов построения ОС.
6. Управление процессами в ОС.
7. Обзор средств синхронизации и взаимодействия процессов в ОС.
8. Управление памятью в ОС.
9. Основные методы и подходы распределения памяти в ОС.
10. Управление вводом-выводом в ОС.
11. Физическая организация устройств ввода-вывода в ОС.

12. Программное обеспечение ввода-вывода в ОС.
13. Современные архитектуры файловых систем.
14. Распределенные файловые системы.
15. Файловый сервис.
16. Интерфейс файлового сервиса.
17. Интерфейс сервиса каталогов.
18. Особенности семантического разделения файлов.
19. Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных системах.
20. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях.
21. Мультиплексирование стеков протоколов.

Вопросы (тест) для самоконтроля

1. Операционные системы использующие алгоритмы вытесняющей многозадачности:
NetWare;
Unix;
Windows 3.x;
OS/2;
Windows NT.
2. Характеристики локальной группы домена:
ограниченное членство - можно добавлять членов лишь из того домена, где создана группа;
открытое членство - можно добавлять членов из любого домена;
доступ к ресурсам любого домена - позволяет назначать разрешения доступа к ресурсам любого домена;
доступ к ресурсам одного домена - позволяет назначать разрешения доступа к ресурсам того же домена, где была создана группа.
3. Внутренняя структура GPO (объекта групповой политики) чаще всего:
Открыта администратору;
Скрыта от администратора;
4. Групповая политика позволяет защитить среду пользователя, настроив:
переназначение папок на сетевые ресурсы для увеличения надежности хранения данных;
распространение приложений, чтобы пользователи легко находили их в сети и устанавливали;
автоматизацию выполнения заданий или программ в момент входа или выхода пользователя или в момент включения или выключения компьютера;
все вышеперечисленное.
доставку файлов или ярлыков в нужные места сети или в папку на компьютере пользователя;
автоматическое включение приложений в меню Start (Пуск) для пользователя;
5. Преобразовать локальную группу домена в универсальную группу...
невозможно;
возможно, только если локальная группа домена не содержит подобных групп;
6. Какой из элементов не является компонентом архитектуры Active Directory (AD)?
Схема данных;
Модель безопасности;

Модель администрирования;
Транспортная модель.
Модель данных;

7. Какое из устройств не является байт-ориентированным?

Терминал;
Гибкий диск;
Строчный принтер.
Сетевой адаптер.

8. Разделяемыми устройствами являются:

Принтеры;
Диски;

9. Какие адреса генерирует транслятор, переводящий программу на машинный язык?

виртуальные адреса.
Символьные имена;

10. Какой уровень семиуровневой архитектуры устанавливает стандартные способы представления данных, которые требуют прикладные процессы пользователей?

Представительный;
Физический.
Прикладной;
Сеансовый;

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

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Разбор конкретных ситуаций	-	-	№ 1-8
Слайд-лекции	№ 1-8	-	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины 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 дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы лабораторных работ и вопросы к ним, вопросы к экзамену и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, 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).

На лекционных занятиях и лабораторных работах 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 лабораторных работах

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. Подготовка компьютера к установке операционной системы. Восстановление данных.	Задание 1. Создать загрузочный диск Windows. Задание 2. Создание и запись образа диска ISO. Задание 3. Создать образ диска через консоль, штатными средствами Windows. Задание 4. Записать образ на диск или флешку. Задание 5. Создать установочный диск восстановления системы. Задание 6. Выполнить основные команды (комбинации клавиш) файлового менеджера.
2	Лабораторная работа 2. Установка Windows Server.	Задание 1. Выполнить загрузку ОС клиента, используя загрузочный диск Windows. Задание 2. Выполнить установку операционной системы Windows Server согласно рекомендаций по процессу установки системы. Задание 3. Установить драйвера оборудования с дистрибутивов. Задание 4. Выполнить сетевую идентификацию клиента: имя компьютера и рабочей группы. Задание 5. Установить обновление ОС.
3	Лабораторная работа 3. Служба каталогов Active Directory.	Задание 1. Выполнить настройку сетевой конфигурации компьютера клиента Windows Server. Задание 2. Запустить Мастер установки Active Directory на Windows Server. Задание 3. Создать новое доменное дерево в Active Directory на Windows Server. Задание 4. Выбрать новый лес доменных деревьев в Active Directory на Windows Server.
4	Лабораторная работа 4. Администрирование Active Directory.	Задание 1. Создать экземпляры организационных подразделений (ОП) и объектов User в Active Directory на Windows Server. Создать два ОП и три объекта User (пользователь). Задание 2. Провести поиск учетной записи пользователя в домене Active Directory на Windows Server. Создать два ОП и три объекта User (пользователь). Найти созданный объект (пользователя) в первом ОП, а затем переместить его во второй ОП.
5	Лабораторная работа 5. Администрирование учетных записей	Задание 1. Изменение параметров учетных записей пользователей Windows Server. Выполнить вход в систему с правами учетной записи «Администратор». Создать ОП с

	пользователей.	номером группы. Если ОП «students» отсутствует, то создать его. В ОП «students» создать ОП по номеру группы. В папке «Users» создать пользователей по списку подгруппы. Переместить созданных пользователей в созданные ранее ОП (количество пользователей в ОП должно быть примерно одинаковым). Ограничить время входа в систему пользователя, запретите вход на ближайшие 3 часа. Задание 2. Смена пароля пользователя в Windows Server. Выполнить вход в систему с правами учетной записи «Администратор». Создать ОП с номером группы. Если ОП «students» отсутствует, то создать его. В ОП «students» создать ОП по номеру группы. В папке «Users» создать пользователей по списку подгруппы. Для одного из пользователей настройте функцию «Потребовать смену пароля при следующем входе в систему». Войдите в систему с именем учетной записи для которой вы указали «Потребовать смену пароля при входе в систему». Замените пароль этого пользователя.
6	Лабораторная работа 6. Создание локальных учетных записей пользователей.	Задание. Создайте roaming userprofile (RUP) и назначьте домашнюю папку в Windows Server. Для выполнения работы рекомендуется создать две учетных записи: user (пароль не требуется, но есть ограничения по сроку действия) и admin (пароль). Обоих пользователей включить в группу Администраторы. По ходу выполнения работы необходимо из профиля пользователя admin создать RUP, и назначить его пользователю – user, с указанием домашней папки.
7	Лабораторная работа 7. Администрирование учетных записей групп.	Задание 1. Перевести домен из смешанного режима в основной на базе Windows Server. Задание 2. Создать глобальную группу, добавить в нее участников и организовать учетные записи пользователей Windows Server. Создать ОП с номером группы. Создать трех пользователей: User1, User2 и User3. Добавить в ОП участников и организовать учетные записи пользователей.
8	Лабораторная работа 8. Администрирование групповой политики.	Задание 1. Создайте group policy object (GPO) на уровне домена в Windows Server. Задание 2. С помощью редактора групповой политики измените параметры безопасности, чтобы разрешить группе пользователи домена локально входить на сервер Windows Server. Задание 3. Создайте и затем измените групповую политику любого ОП в Windows Server, удалив из меню «Пуск» пункты Найти и Выполнить. Отключите политику Lock Workstation и просмотрите результаты этих изменений политики ПО. Сделать так, чтобы политика ОП не перекрывала групповую политику его родительского контейнера, домена. Задание 4. Проведите тестирование политики ПО в Windows Server. Организуйте политику таким образом, чтобы в любом ОП находились учетные записи пользователей User1 и User2. Задание 5. Предотвратите перекрытие групповой политики в Windows Server. Запретить любому ОП перекрыть групповую политику его родительского контейнера.

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление

теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

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

Для выполнения конспекта студент может выбрать любой источник или группу источников из раздела 8 РУП. Конспект выполняется по всем указанным в таблице темам. Объем конспекта по каждой теме не должен превышать 5 стр. текста набранного на компьютере шрифтом Times №12 и интервалом 1,5 строки. Содержание конспекта должно отличаться оригинальным изложением прочитанного материала. Оригинальность авторского текста конспекта 70%.

№ темы/тема	примерная тематика для выполнения контрольных работ	задания
Тема 3. Управление памятью.	Адреса и их типы. Основные методы и подходы распределения памяти: фиксированными разделами, динамическими, перемещаемыми, страничное, сегментное, странично-сегментное.	Выполнить конспект по примерной тематике содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%
Тема 4. Управление вводом-выводом.	Физическая организация устройств ввода-вывода. Программное обеспечение ввода-вывода.	Выполнить конспект по примерной тематике содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%
Тема 5. Файловая система.	Имена файлов. Типы файлов. Логическая организация файла. Права доступа к файлу. Общая модель файловой системы. Отображаемые в память файлы. Современные архитектуры файловых систем.	Выполнить конспект по примерной тематике содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%
Тема 6. Распределенные	Файловый сервис. Интерфейс файлового сервиса. Интерфейс	Выполнить конспект по примерной тематике

файловые системы.	сервиса каталогов. Особенности семантического разделения файлов. Кэширование. Репликация.	содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%
Тема 7. Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных системах.	Способы адресации в распределенных системах. Блокирующие и неблокирующие примитивы. Буферизуемые и небуферизуемые примитивы. Надежные и ненадежные примитивы. Вызов удаленных процедур (RPC).	Выполнить конспект по примерной тематике содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%
Тема 8. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях.	Гетерогенность. Основные подходы к реализации взаимодействия сетей. Шлюзы. Мультиплексирование стеков протоколов.	Выполнить конспект по примерной тематике содержания книг раздел 8 РУП. Оригинальность авторского текста конспекта 70%

Общие правила оформления контрольной работы:
представляется в виде бланков формата А4 (210х297 мм).

содержит текстовый и графический материал.

Текстовый материал оформляется в виде пояснительной записки и должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть;
- приложения.

В содержании указывается перечень тем. Основная часть включает в себя собственно конспект, который оформляется в следующей последовательности:

- тема;
- конспект по примерной тематике;
- литература, используемая по каждой теме.

Весь цифровой материал должен быть сведен в таблицы. Наименование таблиц располагают под номером таблицы посередине. При переносе таблицы на другой лист допускается перенос только нумерации граф. Экспериментальные и расчетные данные приводятся только в единицах СИ.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТами.

Значение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены под формулой. Значение каждого символа представляют с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

Формулы нумеруют в пределах всей контрольной работы.

Список литературы включает в себя все использованные учебники, пособия, справочники стандарты и т.д.

Все иллюстрации (рисунки, схемы, диаграммы, графики), включаемые в текстовый материал работы, именуются рисунками. Название рисунка располагается под рисунком, где располагается номер рисунка.

Рисунки нумеруют в пределах всей контрольной работы

Рисунки допускается выполнять исключительно средствами соответствующих графических программ. На заимствованные рисунки, схемы, диаграммы, графики должна быть указана ссылка в списке литературы.

Работа принимается к рассмотрению только с условием наличия ее электронного вида в ЭИОС ФГБОУ ВО "ПВГУС" с приложением распечатки работы, оформленной в скоросшиватель с подписью автора.

Следует учесть, что первой страницей является титульный лист, на нем нумерация не проставляется. Номер страницы начинают проставлять со следующего, после титульного листа обозначая его цифрой 2. Все номера страниц располагаются вверху по центру листа.

Список литературы так же входит в сквозную нумерацию.

После написания и оформления работы, с необходимым графическим и электронным приложением автор (студент) ставит свою подпись (на титуле напротив своей фамилии) и сдает работу на проверку преподавателю.

При получении положительной рецензии студент допускается к защите работы. Если рецензия предусматривает доработку контрольной работы, то после доработок, которые оформляются в конце контрольной работы, студент сдает работу на повторное рецензирование.

Защита контрольной работы осуществляется публично после ее выполнения и оформления. Защита включает в себя контроль полученных результатов преподавателем, их обсуждение со студентом в диалоге «вопрос-ответ» и ответы студента на вопросы примерной тематики.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

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

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Этап формирования компетенции	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ПК-2	1 этап: 1-5	текущий	устный опрос	23
			письменный ответ на задания, программная разработка задания	20
ПК-2	2 этап: 6-8	текущий	устный опрос	17
			письменный ответ на задания, программная разработка задания	8
ПК-2		промежуточный	тест	58

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

Результаты	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
------------	---

освоения дисциплины	
1 этап	
Знает: наиболее распространенные файловые системы, принципы и методы организации лицензирования операционных систем, наиболее распространенные оболочки операционных систем ПК-2	1. Определение операционной системы (ОС). 2. Классификация ОС. 3. Оценка алгоритмов управления ресурсами. 4. Оценка аппаратных платформ. 5. Оценка областей использования. 6. Оценка методов построения. 7. Особенности состояния процессов. 8. Контекст и дескриптор процесса. 9. Особенности алгоритмов планирования процессов. 10. Обзор средств синхронизации и взаимодействия процессов. 11. Адреса и их типы. 12. Основные методы и подходы распределения памяти: фиксированными разделами, динамическими, перемещаемыми, страничное, сегментное, странично-сегментное. 13. Управление вводом-выводом. 14. Физическая организация устройств ввода-вывода. 15. Программное обеспечение ввода-вывода. 16. Файловая система. 17. Имена файлов. 18. Типы файлов. 19. Логическая организация файла. 20. Права доступа к файлу. 21. Общая модель файловой системы. 22. Отображаемые в память файлы. 23. Современные архитектуры файловых систем.
Умеет: восстанавливать систему после сбоев, создавать и управлять отказоустойчивыми дисковыми массивами; устанавливать Microsoft Windows Server и клиентское программное обеспечение ПК-2	Задание 1. Создать загрузочный диск Windows. Задание 2. Создание и запись образа диска ISO. Задание 3. Создать образ диска через консоль, штатными средствами Windows. Задание 4. Записать образ на диск или флешку. Задание 5. Создать установочный диск восстановления системы. Задание 6. Выполнить основные команды (комбинации клавиш) файлового менеджера. Задание 7. Выполнить загрузку ОС клиента, используя загрузочный диск Windows. Задание 8. Выполнить установку операционной системы Windows Server согласно рекомендаций по процессу установки системы. Задание 9. Установить драйвера оборудования с дистрибутивов. Задание 10. Выполнить сетевую идентификацию клиента: имя компьютера и рабочей группы. Задание 11. Установить обновление ОС. Задание 12. Выполнить настройку сетевой конфигурации компьютера клиента Windows Server. Задание 13. Запустить Мастер установки Active Directory на Windows Server. Задание 14. Создать новое доменное дерево в Active Directory на Windows Server. Задание 15. Выбрать новый лес доменных деревьев в Active Directory на

	Windows Server.
Имеет практический опыт: использования операционных систем Windows, Windows Server, UNIX, организации локальных вычислительных сетей в организации на основе операционной системы Windows Server ПК-2	Задание 1. Создать экземпляры организационных подразделений (ОП) и объектов User в Active Directory на Windows Server. Создать два ОП и три объекта User (пользователь). Задание 2. Провести поиск учетной записи пользователя в домене Active Directory на Windows Server. Создать два ОП и три объекта User (пользователь). Найти созданный объект (пользователя) в первом ОП, а затем переместить его во второй ОП. Задание 3. Изменение параметров учетных записей пользователей Windows Server. Выполнить вход в систему с правами учетной записи «Администратор». Создать ОП с номером группы. Если ОП «students» отсутствует, то создать его. В ОП «students» создать ОП по номеру группы. В папке «Users» создать пользователей по списку подгруппы. Переместить созданных пользователей в созданные ранее ОП (количество пользователей в ОП должно быть примерно одинаковым). Ограничить время входа в систему пользователя, запретите вход на ближайшие 3 часа. Задание 5. Смена пароля пользователя в Windows Server. Выполнить вход в систему с правами учетной записи «Администратор». Создать ОП с номером группы. Если ОП «students» отсутствует, то создать его. В ОП «students» создать ОП по номеру группы. В папке «Users» создать пользователей по списку подгруппы. Для одного из пользователей настройте функцию «Потребовать смену пароля при следующем входе в систему». Войдите в систему с именем учетной записи для которой вы указали «Потребовать смену пароля при входе в систему». Замените пароль этого пользователя.
2 этап	
Знает: основные принципы инсталляции и конфигурировании операционных систем; администрирования сетей, средств защиты информации; перспективы развития операционных систем ПК-2	1. Распределенные файловые системы. 2. Файловый сервис. 3. Интерфейс файлового сервиса. 4. Интерфейс сервиса каталогов. 5. Особенности семантического разделения файлов. 6. Кэширование. 7. Репликация. 8. Способы адресации в распределенных системах. 9. Блокирующие и неблокирующие примитивы. 10. Буферизуемые и небуферизуемые примитивы. 11. Надежные и ненадежные примитивы. 12. Вызов удаленных процедур (RPC). 13. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях. 14. Гетерогенность. 15. Основные подходы к реализации взаимодействия сетей. 16. Шлюзы. 17. Мультиплексирование стеков протоколов.
Умеет: настраивать рабочую среду, создавать и вводить в действие системную политику, проводить диагностику с помощью инструментальных	Задание 1. Создайте roaming userprofile (RUP) и назначьте домашнюю папку в Windows Server. Для выполнения работы рекомендуется создать две учетных записи: user (пароль не требуется, но есть ограничения по сроку действия) и admin (пароль). Обоих пользователей включить в группу Администраторы. По ходу выполнения работы необходимо из профиля пользователя admin создать RUP, и назначить его пользователю – user, с указанием домашней папки. Задание 2. Перевести домен из смешанного режима в основной на базе Windows Server.

средств Windows Server ПК-2	Задание 3. Создать глобальную группу, добавить в нее участников и организовать учетные записи пользователей Windows Server. Создать ОП с номером группы. Создать трех пользователей: User1, User2 и User3. Добавить в ОП участников и организовать учетные записи пользователей.
Имеет практический опыт: организации локальных вычислительных сетей на основе многоплатформенной конфигурации, администрирования Windows Server; диагностики операционной системы Windows Server ПК-2	Задание 1. Создайте group policy object (GPO) на уровне домена в Windows Server. Задание 2. С помощью редактора групповой политики измените параметры безопасности, чтобы разрешить группе пользователи домена локально входить на сервер Windows Server. Задание 3. Создайте и затем измените групповую политику любого ОП в Windows Server, удалив из меню «Пуск» пункты Найти и Выполнить. Отключите политику Lock Workstation и просмотрите результаты этих изменений политики ПО. Сделать так, чтобы политика ОП не перекрывала групповую политику его родительского контейнера, домена. Задание 4. Проведите тестирование политики ПО в Windows Server. Организуйте политику таким образом, чтобы в любом ОП находились учетные записи пользователей User1 и User2. Задание 5. Предотвратите перекрытие групповой политики в Windows Server. Запретить любому ОП перекрыть групповую политику его родительского контейнера.

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 в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности 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 по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных 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 курса 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 курса 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 дисциплины, 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		
<i>Уровневая</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>5-балльная шкала,</i>	<i>Недифференциро-</i>

<i>шкала оценки компетенций</i>	<i>бальная шкала, %</i>	<i>бальная шкала, %</i>	<i>дифференцированная оценка/балл</i>	<i>ванная оценка</i>
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

Списки основной литературы

1. Гостев, И. М. Операционные системы. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] : учеб. для вузов по техн. направлениям / И. М. Гостев ; Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т. - М. : Юрайт, 2017. - 158 с.
2. 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>.
3. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы [Текст] / Э. С. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 1115 с.

Списки дополнительной литературы

4. Бэкон, Д. Операционные системы. Параллельные и распределительные системы [Текст] / Д. Бэкон, Т. Харрис. - СПб. : Питер, 2004. - 800 с. : ил. - Библиогр.: с. 770. - Алф. указ..
5. Гордеев, А. В. Операционные системы [Текст] : учеб. для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 415 с. : ил. - Библиогр.: с. 406-408. - Алф. указ.. - (Учебник для вузов)
6. Дейтел, Х. М. Операционные системы [Текст] : [учебник]. Ч. 2 : Распределенные системы, сети, безопасность / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес ; пер. с англ. под ред. С. М. Молявко. - 3-е изд. - М. : БИНОМ, 2009. - 704 с. : ил. - Глоссарий. - Предм. указ..
7. Дейтел, Х. М. Операционные системы [Текст]. Ч. 1 : Основы и принципы / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес ; пер. с англ. под ред. С. М. Молявко. - 3-е изд. - М. : Бином-Пресс, 2006. - 1023 с. : ил. - Предм. указ..
8. Карпов, В. Е. Основы операционных систем [Текст] : курс лекций : учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. технологий / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова ; Интернет ун-т информ. технологий. - Изд. 2-е, доп. и испр. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 532 с. : ил. - Библиогр.: с. 531-532. - (Основы информационных технологий)
9. Кофлер, М. Весь Linux. Установка, конфигурирование, использование [Текст] / М. Кофлер. - 7-е изд. - М. : БИНОМ, 2007. - 879 с. : ил. - Предм. указ..
10. Курячий, Г. В. Операционная система Linux [Текст] : курс лекций : учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. технологий / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 387 с. : ил. - Библиогр.: с. 387. - (Основы информационных технологий)

11. Мэтьюс, М. Windows Server 2003 [Текст] : самоучитель : пер. с англ. / М. Мэтьюс. - М. : ЭКОМБИНОМ. Лаб. знаний, 2006. - 700 с. : ил. - (Шаг за шагом)
12. Назаров, С. В. Современные операционные системы [Текст] : учеб. пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ИНТУИТ [и др.], 2013. - 367 с. : ил. - Библиогр.: с. 362-367. - Прил.. - (Основы информационных технологий)
13. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст] : [учеб. для вузов] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 669 с. : ил. - Библиогр.: с. 650-651. - Алф. указ.. - (Учебник для вузов)
14. Партыка, Т. Л. Операционные системы, 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. : ил. - Глоссарий. - (Профессиональное образование)
15. Рассел, Ч. Microsoft Windows Server 2003 + SP1 и R2 [Текст] : справ. администратора / Ч. Рассел, Ш. Кроуфорд, Д. Джеренд ; [пер. с англ. М. Х. Розовского]. - М. : ЭКОМ, 2006. - 1423 с. : ил. - Глоссарий.
16. Столлингс, В. Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования [Текст] / В. Столлингс ; [пер. с англ. Д. Я. Иваненко, И. В. Красиков, Н. Н. Романов]. - 4-е изд. - М. : Вильямс, 2002. - 843 с. : ил. - Библиогр. в конце ст. - Слов. терминов.

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

Интернет-ресурсы

1. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>. – Загл. с экрана.
2. Образовательные ресурсы Интернета. Информатика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm>. - Загл. с экрана.
3. Электронная библиотека. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://techliter.ru/>. – Загл. с экрана.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.

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

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Операционная система Microsoft Windows	Семейство проприетарных операционных систем (ОС)	Предназначена для проведения лабораторных работ
2	VirtualBox	Программный продукт виртуализации для операционных систем Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других.	Предназначена для проведения лабораторных работ
3	Пакет Microsoft Office (MS Word, MS PowerPoint)	Прикладное программное обеспечение	Предназначена для проведения и оформления лабораторных работ

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

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

Для проведения лабораторных работ используется комплексная лаборатория диагностирования и технического обслуживания, оснащенная персональными компьютерами с установленными операционными системами MS Windows, виртуальной машиной VirtualBox и пакетом MS Office.

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.

Факультет информационно-технического сервиса
кафедра «Информационный и электронный сервис»
направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
направленности (профиля) «Разработка программно-информационных систем»

[illegible]

