

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Операционные системы»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем квалификация - бакалавр
форма обучения - очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) - 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Операционные системы»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная, заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

преподаватель
должность


подпись

/А.А. Фарносов
инициалы, фамилия

/ /
должность

подпись

/ /
инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)


подпись

/Д.В. Денисов/
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)


подпись

/Д.В. Денисов/
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)


подпись

/Д.В. Денисов/
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой


подпись

/С.Г. Торбенко
инициалы, фамилия

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.О.13.

<i>ОПК–1– Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Информатика, Математика, Алгебра и геометрия, Физика, Структуры и алгоритмы обработки данных, Математическая логика и теория алгоритмов, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Специальные главы математического анализа, Вычислительная математика
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	
<i>ОПК–2– Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Архитектура вычислительных систем, Программирование
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ОПК-1 – *Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

Знать:

- *основы вычислительной техники и программирования*

Уметь:

- *решать стандартные профессиональные задачи с применением общетехнических знаний, моделирования.*

Иметь навыки:

- *теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.*

ОПК-2 – *Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;*

Знать:

- *современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности*

Уметь:

- *выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности*

Иметь навыки:

- *применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности*

3 ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 5 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *курсовая работа и экзамен*

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		5
Аудиторная работа (всего)	68/1.89	68/1.89
В том числе в интерактивной форме	20/0.56	20/0.56
Лекции (ЛК)	34/0.94	34/0.94
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34/0.94	34/0.94
Самостоятельная работа студентов (всего)	76/2.1	76/2.1
Контроль	36/1	36/1
Проработка лекций	16/0.44	16/0.44
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	20/0.56	20/0.56
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение курсовой работы	20/0.56	20/0.56
Подготовка и сдача экзамена	20/0.56	20/0.56
Общая трудоемкость дисциплины, часов	180/5	180/5

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой на 3 курсе, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрена *курсовая работа и экзамен*.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курс
		3
Аудиторная работа (всего)	20/0.56	20/0.56
В том числе в интерактивной форме	10/0.28	10/0.28
Лекции (ЛК)	8/0.22	8/0.22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	10/0.28	10/0.28
ПК	2/0.06	2/0.06
Самостоятельная работа студентов (всего)	151/4.19	151/4.19

Контроль	9/0.25	9/0.25
Проработка лекций	30/0.83	30/0.83
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	40/1.11	40/1.11
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	-	-
Выполнение курсовой работы	40/1.11	40/1.11
Подготовка и сдача экзамена	41/1.14	41/1.14
Общая трудоемкость дисциплины, часов	180/5	180/5

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	Понятие операционной системы. Эволюция операционных систем Понятие операционной системы и ее место в структуре вычислительной системы. Понятие об операционных средах и оболочках. Основные этапы в развитии операционных систем: первые операционные системы, мультипрограммные операционные системы для мэйнфреймов, первые сетевые операционные системы, операционные системы миникомпьютеров, операционные системы 80-х гг., операционные системы 90-х гг., современный этап развития ОС персональных компьютеров, корпоративные сетевые ОС, виртуальные распределенные вычислительные системы суперкомпьютеров.	2	1
2	Назначение, состав и функции операционных систем. Операционная система как виртуальная машина. Операционная система как система управления ресурсами. Функциональные подсистемы операционных систем: управления процессами, управления памятью, управления файлами и внешними устройствами, защита данных и администрирование, интерфейс прикладного программирования, пользовательский интерфейс. Требования к современным операционным системам.	2	1

3	<p>Архитектура и концептуальные основы операционных систем. Классификация операционных систем</p> <p>Основные принципы построения операционных систем: модульность, функциональная избыточность, параметрическая универсальность, многоуровневая иерархическая модель построения (многослойная структура), разделение модулей на две группы: ядро и вспомогательные модули - , реализация двух режимов работы: привилегированного (режима ядра) и пользовательского -, виртуализация, мобильность (переносимость), совместимость, генерируемость, открытость, обеспечение безопасности. Монолитноядерная и микроядерная архитектуры. Режимы работы ОС: пакетной обработки, разделения времени, реального времени. Концепция виртуальности и виртуальные машины. Множественные прикладные среды.</p> <p>Принципы классификации операционных систем: по назначению (универсальные и специализированные), по способу загрузки, по особенностям алгоритмов управления ресурсами (многозадачность, многопользовательский режим, многопроцессорная обработка), по области использования и форме эксплуатации (пакетной обработки, разделения времени, реального времени), по аппаратной платформе. Семейства операционных систем.</p>	2	1
4	<p>Интерфейс прикладного программирования операционных систем. Процессы компиляции, связывания и загрузки программ</p> <p>Уровни реализации интерфейса прикладного программирования. Классификация функций интерфейса прикладного программирования. Классификация системных вызовов. Программирование системных вызовов. Реализация интерфейса прикладного программирования. Процессы компиляции, связывания и загрузки программ. Динамическое связывание и динамически связываемые библиотеки. Обработка ошибок и исключений. Загрузка ОС. Архитектура программ, управляемая событиями. Аппаратные средства поддержки многопрограммной работы компьютера</p>	3	1
5	<p>Виды и организация интерфейсов пользователя.</p> <p>Типы пользовательского интерфейса. Интерфейс командной строки. Командные интерпретаторы. Командные файлы - оболочки сценариев. Перенаправление ввода/вывода. Графический пользовательский интерфейс.</p>	2	1

6	<p>Единицы работы и их характеристика. Мультипрограммирование и формы многопрограммной работы</p> <p>Управление процессором. Определение основных единиц работы: процесс, поток, волокно, задача, задание. Понятие ресурса, основные их виды и возможности разделения. Мультипрограммирование. Формы мультипрограммирования (способы реализации мультипрограммирования): мультипрограммирование в системах пакетной обработки, мультипрограммирование в системах разделения времени, мультипрограммирование в системах реального времени, мультипроцессорная обработка (многопроцессорный режим работы). Роль процессов, потоков и волокон в мультипрограммировании.</p>	2	1
7	<p>Управление процессами и потоками</p> <p>Информационные структуры, описывающие процессы и потоки: блок управления (дескриптор) и контекст. Структура контекста. Состояние процесса, состояние потока. Диаграмма состояния процесса. Модели процессов и потоков. Основные функции по управлению процессами и потоками: создание, обеспечение ресурсами, изоляция процессов, планирование выполнения и диспетчеризация, организация межпроцессного взаимодействия, синхронизация, завершение и уничтожение. Очереди задач. Иерархия процессов. Алгоритмы планирования задач (дисциплины обслуживания): вытесняющие и не вытесняющие, бесприоритетные и приоритетные. Вытесняющие алгоритмы планирования задач: основанные на квантовании, основанные на приоритетах, смешанные. Фиксированные (абсолютные и относительные) и динамические приоритеты. Планирование в системах реального времени. Гарантия обслуживания.</p>	2	1

8	<p>Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Тупики и методы борьбы с ними</p> <p>Отношения между взаимосвязанными процессами (потоками). Состояние гонки и взаимоисключения. Критические ресурсы и критические секции. Алгоритмы синхронизации процессов (потоков): запрет прерываний, блокирующие переменные, строгое чередование, флаги готовности, алгоритм Петерсона, алгоритм булочной. Аппаратная поддержка взаимоисключений. Семафорные примитивы Дейкстры, мониторы Хоара и Хансена. Взаимоблокировки (тупики) и их примеры. Модели для изучения тупиков и методы борьбы с ними. Синхронизирующие объекты операционных систем: системные семафоры, мьютексы, события, таймеры. Сигналы. Понятие транзакции. Методы обмена данными между процессами (средства коммуникации процессов): каналы, почтовые ящики, очереди сообщений, разделяемая память, сокеты, вызов локальных и удаленных процедур, динамический обмен данными, объектная модель программных компонентов, составные документы. Концепция событийного управления и событийное программирование.</p>	2	1
9	<p>Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования. Системные вызовы</p> <p>Мультипрограммирование на основе прерываний. Назначение и типы прерываний. Аппаратная поддержка прерываний. Диспетчеризация и приоритезация прерываний. Процедуры обработки прерываний. Системные вызовы. Микропроцессоры с многонитевой (гиперпотоковой) и многоядерной архитектурами.</p>	2	
10	<p>Организация оперативной памяти современного компьютера и функции операционной системы по управлению ей. Механизмы распределения памяти</p> <p>Логическая и физическая организация памяти. Виртуализация оперативной памяти. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Методы распределения памяти без использования дискового пространства: фиксированными разделами, динамическими разделами, перемещаемыми разделами. Стеки как эффективное средство организации вычислительного процесса.</p>	2	

11	<p>Организация виртуальной памяти. Управление виртуальной памятью</p> <p>Методы организации виртуальной памяти: страничная, сегментная, сегментно-страничная. Методы оптимизации функционирования виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц. Виртуальное адресное пространство процесса и его сегментация. Разделяемые сегменты памяти (совместное использование памяти). Кэширование данных. Реальный и защищенный режимы работы процессора. Адресация в 32-разрядных микропроцессорах i80'86 при работе в защищенном режиме, поддержка виртуальной памяти. Защита адресного пространства задач.</p>	2	
12	<p>Управление вводом/выводом в операционных системах</p> <p>Устройства ввода/вывода. Основные функции подсистемы ввода/вывода. Многослойная модель подсистемы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Основные системные таблицы ввода/вывода. Архитектура драйверов внешних устройств</p>	2	
13	<p>Организация файловой системы</p> <p>Основные понятия, цели и задачи файловой системы. Архитектура файловой системы. Типы, имена и атрибуты файла. Логическая организация файла. Иерархическая структура файловой системы. Каталогные системы. Монтирование. Физическая организация файловой системы: диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация файловых систем FAT, NTFS, s5, ufs. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителем. Файловые операции и способы их выполнения. Контроль доступа к файлу в операционных системах</p>	2	
14	<p>Понятие компьютерной сети и архитектура сетевых операционных систем</p> <p>Понятие компьютерной сети. Логическая и физическая топология сети. Типы сетей. Компоненты сети. Протоколы сетей. Архитектура сетевой операционной системы. Сетевые службы и сервисы. Одноранговые и серверные сетевые операционные системы</p>	3	
15	<p>Службы каталогов сетевых серверных операционных систем</p> <p>Понятие службы каталогов. Архитектура Active Directory. Контроллеры домена и сайты. Управление объектами Active Directory</p>	2	

16	Концепция распределенной обработки в сетевых операционных системах Модели распределенных приложений. Передача сообщений в распределенных системах. Вызов удаленных процедур. Сетевые файловые системы. Распределенные транзакции.	2	
ВСЕГО		34	8

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	2	Пользовательский интерфейс командной строки в Windows	2	2
2	2	Организация графического пользовательского интерфейса в Windows в приложениях в Win32 API	2	2
3	3	Мультипрограммные вычислительные процессы	2	2
4	3	Управление процессами и потоками в Win32 API. Организация взаимодействия процессов в потоков в Win32 API	2	2
5	3	Синхронизация потоков в Win32 API	2	2
6	4	Управление памятью	2	
7	4	Управление виртуальной памятью в Windows приложениях в Win32 API	4	
8	5	Управление файловой системой и вводом/выводом	4	
9	5	Управление файловой системой в Windows приложениях Win32 API	4	
10	6	Организация обмена данными между приложениями в Windows	4	
11	7	Средства защиты и восстановления ОС. Обеспечение безопасности компьютерной системы.	4	
12	7	Системный реестр и системные службы	2	
13	8	Пользовательский интерфейс командной строки в Linux (UNIX)		
ВСЕГО			34	10

4.3 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрено

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Структуры данных в языках программирования	4	2	– практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
2	Линейные структуры данных: связный список, стек, очередь, дек	4	2	– практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
3	Нелинейные структуры данных: деревья и леса, бинарные деревья, иерархические списки	4	4	– практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
4	Файлы: организация и обработка, представление деревьями	2	2	–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
5	Алгоритмы сортировки	2		– практическое занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
6	Алгоритмы на графах	2		–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
7	Методы разработки алгоритмов	2		–лекционное занятие;	–разбор конкретных ситуаций; –дискуссия;
ВСЕГО		20	10		

6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93431.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91285.html> Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кузьмич, Р. И. Операционные системы : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-3949-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100068.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Список дополнительной литературы

1. Гриценко, Ю. Б. Операционные системы. Часть 1 : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. — 187 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13952>.— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гриценко, Ю. Б. Операционные системы. Часть 2 : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. — 230 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13953.html>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет–ресурсы)

1. Официальный сайт UISI.RU/ (дата обращения: 1.09.2019)
2. Единая научно-образовательная электронная среда (Е-НОЭС) УрТИСИ <http://aur.uisi.ru/>
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» /<http://www.iprbookshop.ru/> доступ по логину и паролю
4. Электронный каталог АБК ASBOOK
5. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) доступ по логину и паролю
6. Электронные полнотекстовые издания ПГУТИ. http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/

cgirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=PGUTI&P21DBN=PGUTI&S21FMT
=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR - доступ по паролю

7. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
<http://window.edu.ru/>

**7 МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И
ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет; - программное обеспечение Hyper-V.
Компьютерный класс	практические занятия	
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Подготовка к лекциям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

8.2 Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучений курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнении практических заданий и контрольных работ.

Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных Интернет–ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре в группе) взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;

– обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

– пользоваться словарями и др.

8.3 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

8.4 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- изучить слайды по темам дисциплины «Операционные системы»;
- составлять краткие конспекты ответов (планы ответов).

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита курсового проекта.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен (2 семестр).
- курсовая работа (3 семестр);
- экзамен (3 семестр).

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).