Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план z09.03.01_ЗФО 2025.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 124
часов на контроль 10

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Рыбачек В.П.

Рабочая программа дисциплины
Операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	познакомить студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как управление ресурсами, организация файловых систем, система безопасности, сетевые средства ОС;
1.2	сформировать навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
1.3	формирование навыков настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;
1.4	формирование навыков обслуживания сетевых устройств информационно-коммуникационной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	ЭВМ и периферийные устройства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Индикатор достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
Индикатор достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов
ОПК-7.2: Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов
ОПК-7.3: Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ПК-4: Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
Индикатор достижения компетенции
ПК-4.1: Владеет навыками выполнения работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
ПК-4.2: Владеет навыками разработки планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.3: Умеет осуществлять обновление программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.4: Знает принципы прогнозирования потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
ПК-4.5: Умеет осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев
ПК-4.6: Знает принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, используемые при изучении ОС (ресурсы компьютера, процесс, поток, задача, ОС и другие);

3.1.2	определение, назначение и функции ОС; этапы эволюции ОС и методы классификации ОС;
3.1.3	организацию виртуальной памяти; отличия базовых и динамических дисков;
3.1.4	разрешения NTFS;
3.1.5	основные подсистемы ОС;
3.1.6	виды сетей, поддерживаемых в среде Windows;
3.1.7	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
3.1.8	методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов;
3.1.9	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
3.1.10	принципы прогнозирования потребности в изменении объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
3.1.11	принципы определения потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
3.1.12	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	запускать процессы с различными приоритетами, изменять приоритет у уже запущенного процесса;
3.2.2	настраивать и производить анализ производительности ОС с помощью основных счетчиков производительности;
3.2.3	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
3.2.4	конфигурировать дисковую подсистему, настраивать отказоустойчивые дисковые конфигурации;
3.2.5	комбинировать сетевые разрешения с разрешениями NTFS;
3.2.6	анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов;
3.2.7	осуществлять обновление программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
3.2.8	осуществлять планирование и проведение работ по распределению нагрузки между имеющимися ресурсами, снятию нагрузки на сетевые устройства информационно-коммуникационных систем перед проведением регламентных работ, восстановлению штатной схемы работы в случае сбоев;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Определение операционной системы. Классификация ОС /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Введение. Определение операционной системы. Классификация ОС /Ср/	3	16	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Архитектура ОС. Многозадачность, виртуальная память. Реестр. /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Архитектура ОС. Многозадачность, виртуальная память. Реестр. /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.5	Архитектура ОС. Многозадачность, виртуальная память. Реестр. /Ср/	3	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Подсистема ввода-вывода /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Подсистема ввода-вывода /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.8	Подсистема ввода-вывода /Ср/	3	26	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.9	Безопасность в ОС /Лек/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Безопасность в ОС /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.11	Безопасность в ОС /Ср/	3	26	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Сетевые средства ОС Windows. /Пр/	3	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	
1.13	Сетевые средства ОС Windows. /Ср/	3	26	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	/Экзамен/	3	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к промежуточной аттестации (ОПК-5, ОПК-7, ПК-4)
Вопросы для подготовки к экзамену

1. Назначение и история развития ОС;
2. Функции типичной ОС;
3. Механизмы поддержки модели клиент-сервер;
4. Задачи разработки ОС;
5. Требования кОС для поддержки безопасности, сетевой обработки, мультимедиа, оконных интерфейсов;
6. Методы структурирования ОС;
7. Понятие прикладного программного интерфейса (API);
8. Требования приложений и эволюция программно-аппаратных средств; вопросы организации ОС;
9. Понятие пользовательского и системного состояния, механизмы защиты, переход в режим системы (ядра);
10. Параллелелизм : структуры ОС (списки готовности, блоки управления процессами);
11. Диспетчирование и переключение между контекстами;
12. Взаимная блокировка (дедлоки): причины возникновения и условия, методы предотвращения;
13. Задача взаимодействие поставщика-потребителя и синхронизация про-цессов;
14. Мультипроцессирование (циклический опрос (spin-locks), повторнаявходимость).
15. Статическое и динамическое планирование;
16. Обзор видов физической памяти и аппаратных средств управления памятью;
17. Перекрытие памяти, подкачка, фрагментация и загрузка разделами;
18. Страничная и сегментная организация памяти;
19. Методы размещения и замещения блоков памяти (страниц/сегментов);
20. «пробуксовка памяти» (thrashing);
21. Кэширование (caching).
22. ОС - система реального времени. Определение и функции ОС.
23. Отслеживающий уровень защиты от удаления.
24. ОС - система разделения времени.
25. Сохраняющий уровень защиты от удаления.
26. Пакетные системы.
27. Стандартный уровень защиты от удаления.
28. Процессы последовательные и параллельные.
29. Основные характеристики и модули ОС DOS.
30. Способы синхронизации параллельных процессов.
31. Основные функции командного процессора ОС DOS.
32. Способы выполнения последовательных процессов.
33. Основные характеристики и модули ОС CP/M.
34. Механизм диспетчирования.
35. Концепция отображаемой памяти.
36. Механизм временного запрещения доступа.
37. Область верхней памяти UMA.
38. Стратегии управления ресурсами в зависимости от размеров программ.
39. Область стандартной памяти CMA.
40. Механизм прерываний и типы прерываний.
41. Область высокой памяти HMA.
42. Понятие ядра и свойства функций, помещенных на нулевой уровень ОС.
43. Механизм вытесняющей многозадачности.
44. Примитив. Различие между работой процесса и примитива.
45. Механизм коллективной многозадачности.
46. Стратегия замков в зависимости от размеров критической секции.
47. Реальный режим работы ОС..
48. Типы виртуальной памяти. Определение виртуальной памяти.
49. Защищенный режим работы ОС.
50. Статическая настройка адресов.
51. Динамическая настройка адресов.
52. Алгоритмы замещения элементов буфера быстрой переадресации (TLB) FIFO,LFU,LRU.
53. Управляющие и обрабатывающие программы.
54. Методы записи и считывания в FAT
55. Короткие имена файлов.Длинные имена файлов."Осиротевшие" файлы.
56. P- и V-операции.
57. Файлы конфигурации MS DOS.
58. Определение и основные функции ОС.
59. Системы хранения файлов FAT и HPFS.
60. Основные причины фрагментации в FAT.
61. Основные характеристики ОС Windows NT.
62. Особенности интерфейса ОС UNIX. Типы Shell.
63. Основные компоненты технологии PlugandPlay.
64. Модель обращения прикладных программ в ОС Windows NT.
65. Основные характеристики и версии ОС UNIX.
66. Операции, соответствующие стандарту PlugandPlay, выполняющиеся после включения компьютера.
67. Подсистемы ОС Windows NT, обеспечивающие работу прикладных программ.
68. Основные компоненты ОС UNIX.

69. Особенности работы модуля Executive ОС Windows NT 3.x.
70. Утилиты ОС UNIX. Типы утилит.
71. Архитектура ОС Windows NT 3.x.
72. Утилиты ОС UNIX.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена. Экзамен проводится на основе вопросов, содержание которых должно позволить оценить подготовку обучающихся. Возможна форма проведения экзамена в виде выполнения тестового задания, состоящего из 20 вопросов по разделам дисциплины. Решение о экзамене складывается из частных оценок по каждому вопросу билета.
В случае проведения теста критерии оценки следующие:
0-2 ошибки - оценка «отлично»;
3-5 ошибок - оценка «хорошо»;
6-9 ошибок - оценка «удовлетворительно»;
10 и более ошибок - «неудовлетворительно».
Комплект тестовых заданий

1. Место операционных систем:
А) выше уровня ассемблера^
Б) ниже уровня микрокоманд;
В) выше уровня пользовательских приложений.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
2. Операционные системы с разделением времени:
А) однозадачные пакетные системы;
Б)многозадачные системы без непосредственного доступа к ЭВМ пользователей;
В) многозадачные системы с доступом пользователей к ЭВМ во время выполнения программ.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
3. Большая часть операционной системы UNIX была разработана на языке:
А) Fortran;
Е) Pascal;
В) С;+
С) OPL/1.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
4. Диспетчер процессов отвечает за:
А) организацию взаимодействия процессов;
Б) планирование процессов;+
В) управление памятью.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
5. К свойствам современных операционных систем относятся (выбрать несколько вариантов)
А) расширяемость;+
Б) детерминированность;
В) защищенность;+
Г) массовость.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
6. В многоуровневой архитектуре доступ к аппаратному обеспечению имеют:
А) все уровни+
Б) отдельные уровни, отвечающие за работу с аппаратным обеспечением.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
7. Достоинствами монолитных операционных систем являются:
А) высокая отказоустойчивость;
Б) легкость реализации взаимодействия между компонентами ОС;
В) высокая производительность;+
Г) легкость разработки и сопровождения.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
8. Средства, предоставляющие конечному пользователю (например, бухгалтеру) возможность работы с приложениями:
А) прикладные программы;+
Б) утилиты;
В) операционная система и аппаратура компьютера.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
9. Многозадачность:
А) режим работы, при котором обеспечивается чередующееся выполнение двух или большего количества программу
Б) режим работы, при котором параллельные вычисления обеспечиваются двумя или более процессорами с общим доступом к оперативной памяти;
В) режим работы, при котором обеспечивается параллельная работа пользователей с нескольких подключенных к вычислительной системе терминалов.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
10. Микроядро:
А) часть операционной системы, содержащая машинно-зависимые модули и некоторые базовые модули, связанные с

межпроцессной обработкой, синхронизацией и управлением памятью;+
Б) ядро операционной системы персонального компьютера;
В) ядро операционной системы мейнфреймов.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
11. Процесс (выбрать все правильные варианты):
А) процедура загрузки программы;+
Б) выполняемая программа, включающая текущее значение счетчика команд, регистров и переменных; +
В) единица активности, которую можно охарактеризовать единой цепочкой последовательных действий, текущим состоянием и связанным с ней набором системных ресурсов;
Г) объектный код программы, хранящийся на диске.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
12. Пакетная обработка:
А) метод выполнения потока программ, при котором запущенная программа полностью завершается до запуска следующей программы из множества;+
Б) метод выполнения потока программ, при котором обеспечивается чередующееся выполнение двух или большего количества программ;+
В) метод выполнения потока программ, при котором обеспечивается параллельная работа пользователей с нескольких подключенных к вычислительной системе терминалов.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
13. Контекст выполнения процесса:
А) структура данных, содержащая информацию о характеристиках и состоянии процесса;
Б) состояние регистров процессора^
В) данные, передаваемые по сети как единый модуль, который может содержать управляющую информацию, адрес и данные.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
14. В ОС жесткого реального времени:
А) разрешен пропуск событий реального времени;
Б) запрещен пропуск событий реального времени;+
В) допускается пропуск событий реального времени определенного класса.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
15. В результате каких из перечисленных событий создается процесс (выбрать все правильные ответы):
А) вход в систему в интерактивном режиме;+
Б) порождение одного процесса другим;+
В) загрузки образа процесса из области подкачки на диске.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
16. Вытеснение:
А) возврат ресурса захваченного процессом до окончательного его использования этим процессом;+
Б) завершение работающего процесса;
В) захват памяти родительского процесса порожденным процессом.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
17. Может ли компьютер работать без операционной системы:
А) да;
Б) нет.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
18. Сетевая операционная система-это... (выбрать все правильные ответы):
А) совокупность ОС всех компьютеров сети;
Б) ОС отдельного компьютера сети;
В) набор сетевых служб, выполненных в виде оболочки.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
19. Блок управления процессом содержит (выбрать несколько вариантов):
А) контекст выполнения;+
Б) указатель на аппаратные устройства, которые будут выделены ему в будущем;
В) указатель на родительский процесс;+
Г) указатель на потоки, выполняемые в нем.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
20. Операциями над процессами являются (выбрать несколько вариантов):
А) создание процесса;+
Б) удаление процесса;
В) приостановка процесса.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

В рамках тематического плана дисциплины рекомендуется рассмотрение следующих вопросов на практических занятиях:
1. Режимы выполнения программного кода.
2. Многозадачность.
3. Управление памятью.
4. Выполнение приложений.
5. Интерфейс прикладного программирования Win32 (API Win32).

6. Реестр Windows.
7. Основные свойства ОС UNIX.
8. Функции операционной системы UNIX.
9. Компоненты операционной системы UNIX.
10. Система команд.
11. Оболочки.
12. Ядро.
13. Получение регистрационного имени.
14. Связь с системой UNIX.
15. Процедура регистрации.
16. Пароль.
17. Идентификация пользователя.
18. Терминал.
19. Соглашения по вводу.
20. Подсказка команды.
21. Исправление ошибок ввода.
22. Использование специальных символов как буквенных.
23. Остановка выполнения команд.
24. Использование символов управления.
25. Команды.
26. Изменение пароля.
27. Выход из системы
28. Файловая система.
29. Файлы и каталоги: основные понятия.
30. Имена файлов.
31. Команды обращения к файловой системе.
32. Просмотр текстовых файлов.
33. Создание файлов.
34. Работа с файлами.
35. Управление правами доступа к файлам.
36. Программы.
37. Процессы.
38. Время жизни процесса.
39. Завершение процесса.
40. Информация о процессах.
41. Фоновые процессы.
42. Управление заданиями.
43. Сигналы.
44. Посылка сигналов.

ФОС текущей аттестации дисциплины
1. Какое утверждение является верным (выбрать несколько вариантов):
А) процесс всегда имеет одного родителя;+
Б) процесс имеет нескольких родителей;
В) процесс может не иметь родителей.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
2. Верно ли утверждение: каждый поток уровня пользователя связан с одни контекстом выполнения:
А) да;
Б) нет.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
3. В какой модели потоков возможно выполнение каждого потока на отдельном процессоре:
А) потоки уровня пользователя;
Б) потоки уровня ядра;+
В) гибридная модель.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
4. В алгоритме планирования FIFO
А) каждому процессу предоставляется квант времени, по истечении которого он перемещается в очередь готовых к выполнению;
Б) каждый процесс выполняется до момента окончания своей работы.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
5. Может ли программа, эмулируемая на "чужом" процессоре выполняться быстрее, чем нам собственном ("родном") процессоре:
А) нет;+
Б) да.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
6. Может ли процесс в мультипрограммном режиме выполняться быстрее, чем в монопольном режиме:
А) нет;+

Б) да.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
7. Являются ли синонимами термины "планирование процессов" и "диспетчеризация процессов":
А) да;+
Б) нет.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
8. Можно ли задачу планирования процессов целиком возложить на приложения:
А) да;+
Б) нет.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
9. Планирование процессов - это ... (выбрать все правильные ответы):
А) определение момента времени для смены текущего активного процесса;
Б) выбор для выполнения процесса из очереди готовых для выполнения процессов;+
В) переключение процессора с одного процесса на другой.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
10. Вытесняющие алгоритмы реализуют способ планирования процессов, в которых решение о переключении процессора с одного процесса на другой принимается:
А) операционной системой;+
Б) активной задачей;
В) командным процессором.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
11. В состав оперативной памяти входят:
А) регистры процессора;
Б) кэш процессора;
В) оперативные запоминающие устройства.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
12. Диспетчер памяти — это компонент операционной системы, который отвечает за
А) выделение памяти и в случае ее недостатка организацию подкачки;+
Б) планирование работы процессов
В) реализацию хранения данных в файлах.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
13. В иерархии памяти оперативная память находится:
А) выше регистров процессора;
Б) между кэш-памятью и регистрами процессора;
В) между кэш-памятью и ВЗУ.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
14. К стратегиям управления памятью относятся:
А) стратегия загрузки;+
Б) стратегия выгрузки;
В) стратегия подкачки;
Г) стратегия замены.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
15. Фрагментация памяти бывает
А) внутренней;+
Б) промежуточной;
В) внешней;+
Г) выделенной.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
16. Для защиты памяти необходимо:
А) наличие интервального таймера;
Б) наличие специальных регистров в процессоре.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
17. К стратегиям размещения в памяти относятся:
А) стратегия размещения в случайных участках памяти;
Б) стратегия размещения в первых подходящих участках памяти;+
В) стратегия размещения в наиболее подходящих участках памяти;+
Г) стратегия размещения в выделенных участках памяти.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
18. Виртуальная память это:
А) концепция, позволяющая решить проблему ограниченности оперативной памяти.+
Б) концепция, позволяющая решить какие участки памяти выделять для процессов;
В) концепция в соответствии с которой принимается решение о выделении памяти процессам.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4
19. Для преобразования виртуального адреса в физический используется:
А) компиляция адресов;
Б) трансляция адресов;+
В) связывание адресов.
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4

20. К системам виртуальной памяти относятся:
А) страничные системы;+
Б) блочные системы;
В) системы фрагментации памяти;
Г) сегментные системы.+
Формируемые компетенции – ОПК-5, ОПК-7, ПК-4

5.3. Критерии выставления оценки студенту

1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе текущей аттестации (текущего контроля):
Критерии оценки устного ответа на занятиях семинарского типа:
Оценка «5» (отлично) - если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Ответ логичен, последователен и отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, умеет приводить примеры современных проблем изучаемой области; студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «4» (хорошо) - студент демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Ответ логичен и последователен (однако допускается одна - две неточности в ответе); студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «3» (удовлетворительно) – оценивается ответ, свидетельствующий о знании основных процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа (допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области); студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется по следующим критериям:
- Неправильное выполнение заданий для самостоятельной работы к семинарскому занятию.
- Неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия.
- Неподготовленность студента к семинарскому занятию.
2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе самостоятельной работы обучающегося.
Оценивание самостоятельной работы обучающегося может быть составляющей оценивания текущей аттестации (текущего контроля). Самостоятельная работа обучающегося оценивается по 5-ти балльной системе:
Оценка «5» (отлично) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено правильно, в полном объеме и аккуратно;
- работа сдана преподавателю в соответствии с указанным сроком предоставления.
Оценка «4» (хорошо) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено в основном правильно, но имеются неточности, недочеты, в полном объеме или объем выполненного задания не достаточен, допущены исправления;
- работа сдана преподавателю с незначительным нарушением сроков сдачи без уважительной причины (но не более 5 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация выполнено не все правильно или не в полном объеме;
- работа сдана преподавателю с нарушением сроков сдачи (но не более 15-20 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае невыполнения заданий.
3. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации
3.1. Критерии оценивания освоения образовательной программы на экзамене:
Оценка «5» (отлично) ставится если: полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология; демонстрируются глубокие знания дисциплины (модуля); даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно; демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа; материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия; при ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.
Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; работа является плагиатом других работ более чем на 90%.

3.2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации на зачете:
Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.
Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

В случае проведения промежуточной аттестации (экзамена) в виде теста критерии оценки следующие 0-2 ошибки - оценка «5»; 3-5 ошибок - оценка «4»; 6-9 ошибок - оценка «3», 10 и более ошибок – оценка «2».

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Куль, Т.П.	Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль.: [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629	Минск : РИПО, 2015. - 312 с. , 2015
Л1.2	Пахмурин, Д.О.	Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин: [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573	Томск : ТУСУР, 2013. - 255 с., 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гриценко, Ю.Б.	Операционные системы : учебное пособие : в 2-х ч. / Ю.Б. Гриценко : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208655	Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. - Ч. 2. - 235 с., 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Видео лекции по дисциплине "Операционные системы" https://youtu.be/dFfxm_PY_Wg
Э2	Онлайн курсы "Операционные системы и среды" https://www.sites.google.com/site/studentrpc76/lekcii/lekcia-no-1-2
Э3	Видео Курс «Операционные системы» https://www.youtube.com/playlist?list=PLo6puixMwuSPrKOCsJhrtr-m79mFthit9
Э4	Компьютерная литература. ОС и Сети https://knigibest.ru/load/kompjuternaja/os_i_seti/40

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Оборудование: Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 – 1 шт., Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет.
6.3.1.2	Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, браузер, антивирусная программа, AutoCad, Graphisoft ArchiCAD, Лира, Мономах и др.
6.3.1.3	СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО: интегрированная среда разработки приложений IntelliJ IDEA, интегрированная среда разработки приложений (IDE) - NetBeans IDE; Mathcad Express; Офисное приложение Libre Office; Архиватор 7-zip; Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView; Звуковой редактор Audacity; Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; Браузер Google Chrom, FireFox;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Справочная правовая система "Гарант" - https://internet.garant.ru
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" - www.http://biblioclub.ru/;
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека - www.http://www.elibrary.ru;
6.3.2.4	4. «Национальная платформа открытого образования» - www.openedu.ru;
6.3.2.5	5. Университетская информационная система «Россия» - https://uisrussia.msu.ru.

6.3.2.6	6. American Mathematical Society - Американское математическое общество – доступ к базе данных журналов и материалов конференций Американского математического общества - https://www.ams.org/home/page
6.3.2.7	
6.3.2.8	Профессиональные базы данных
6.3.2.9	https://data.gov.ru/
6.3.2.10	https://data.worldbank.org/
6.3.2.11	https://python-scripts.com/database

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.208,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.203Компьютерный класс.Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах, Турбо Delphi и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Операционная система – это комплекс программ, которые выступают как интерфейс между устройствами вычислительной си□стемы и прикладными программами, предназначены для управления
устройствами и вычислительными процессами, а также для эффек□тивного распределения вычислительных ресурсов и организации надёжных вычислений.
Таким образом, операционная система – это программное обеспечение, выполняющее две функции:
1) предоставление пользо□вателю-программисту более удобной в использовании «виртуальной машины», скрывающей реальное оборудование;
2) обеспечение эф□фективного использования компьютера путем рационального управ□ления его ресурсами.
Рассмотрим для чего необходим программный интерфейс между оборудованием и программой пользователя на примере.
Использование большинства компьютеров на уровне машинного языка
затруднительно, особенно при организации ввода-вывода. Напри□мер, для чтения блока данных с гибкого диска программист может использовать 16 различных команд контроллера NEC PD765, каждая из которых требует 13 параметров: номера поверхности на диске, сектора на дорожке и других. Когда выполнение операции с диском завершается, контроллер возвращает 23 значения, отражающих, в
том числе, наличие и типы ошибок, которые необходимо анализировать. Кроме этого, работа с диском требует специальной организа□ции кода программы, связанной с необходимостью обработки пре□рываний, отслеживания состояния двигателя привода для уменьше□ния износа диска с сохранением высокой скорости обращения, орга□низации хранения данных и учета других особенностей.
При работе с диском, используя функции операционной си□стемы, программисту достаточно представлять данные в виде неко□торого набора файлов, каждый из которых имеет имя. Работа с фай□лом заключается в открытии, выполнении чтения или записи, а за□тем в закрытии файла. Программа, которая скрывает от программи□ста все реалии аппаратуры и предоставляет возможность простого, удобного чтения или записи файлов – это операционная система.
Операционная система ограждает программистов от аппаратуры дискового накопителя и предоставляет ему простой файловый ин□терфейс, берет на себя обработку прерываний, управление таймера□ми и оперативной памятью, а также другие низкоуровневые пробле□мы. В каждом случае абстракция (например, файл), с которой, бла□годаря операционной системе, может иметь дело пользователь, го□раздо проще и удобнее в обращении, чем реальная аппаратура, ле□жащая в основе этой абстракции. С этой точки зрения функцией операционной системы является предоставление пользователю не□которой расширенной или «виртуальной машины», которую легче программировать и с которой легче работать, чем непосредственно с аппаратурой, составляющей реальную машину.
Программист-пользователь считает, что операционная система прежде всего обеспечивает удобный интерфейс.
Разработчик аппа□ратуры имеет представление об операционной системе как о некото□ром механизме, управляющем всеми частями сложной системы. Со□временные вычислительные системы состоят из процессоров, памя□ти, таймеров, дисков, накопителей на магнитных лентах, сетевой коммуникационной аппаратуры, принтеров и других устройств.
Функцией операционной системы является распределение процес□соров, памяти, устройств и данных между процессами, конкуриру□ющими за эти ресурсы. Операционная система должна управлять всеми ресурсами вычислительной машины таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность ее функционирования.
Критерием эффективности может быть, например, пропускная спо□собность или реактивность системы. Управление ресурсами включа□ет решение двух общих, не зависящих от типов ресурсов задач: пла□нирование ресурсов и мониторинг ресурсов.
Планирование ресурса – это определение кому, когда, а для делимых ресурсов и в каком количестве, необходимо выделить дан□ный ресурс.
Мониторинг (отслеживание состояния ресурса) – поддержание оперативной информации о том, занят или не занят ресурс,

а для де□лимых ресурсов – какое количество ресурса уже распределено, а ка□кое свободно.
Для решения этих общих задач управления ресурсами разные операционные системы используют различные алгоритмы. Это, в конечном счете, определяет их облик в целом, включая характери□стики роизводительности, область применения и даже пользова□тельский интерфейс.
Рассмотренное функциональное определение операционной системы применимо к большинству современных операционных систем общего назначения.
Для понимания основных механизмов, используемых в совре□менных операционных системах, кратко рассмотрим историю их развития. Применимость той или иной архитектурной идеи в про□граммном обеспечении (software) во многом определяется наличием и доступностью аппаратного обеспечения (hardware)

Практические занятия.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся/студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся/студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации.
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
С первых дней на обучающегося/студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его — это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.
Система профессионального обучения в соответствии с требованиями ФГОС подразумевает большую самостоятельность обучающихся/студентов в планировании и организации своей деятельности. В связи с этим необходимо осваивать навыки самостоятельной деятельности в различных формах.
Работа с книгой.
При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.
Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.
Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).
При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.
Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся/студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.
Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим обучающимся/студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для обучающегося/студента.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.
Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой
Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) — это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:
1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Систематизировать внесенные в перечень материалы по направлениям изучения и потребности.
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.
6. Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
7. Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора.
8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то - до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого обучающийся/студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.
9. «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», - советует Г. Селье (Селье, 1987. - С. 325- 326).
Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.
Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:
- информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию)
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).
С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:
- библиографическое — просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное — подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее - предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.
Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся/студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения

формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.
Основные виды систематизированной записи прочитанного
1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.
Методические рекомендации по составлению конспекта
1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.
В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.
Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.