

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Сетевые технологии и операционные системы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 01.03.01\_2020\_630.plx  
01.03.01 Математика  
Математика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 107,1  
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 1/6			
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,15	38,15	38,15	38,15
Сам. работа	107,1	107,1	107,1	107,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

старший преподаватель, Богданова Рада Александровна !



Рабочая программа дисциплины

**Сетевые технологии и операционные системы**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018г. №8)

составлена на основании учебного плана:

01.03.01 Математика

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2020 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 14.05.2020 протокол № 9

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 12 мая 2022 г. № 10  
И.о. зав. кафедрой Богданова Р.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> сформировать представления о сервисах и приемах их реализации, предоставляемые современными операционными системами, а также представления о компьютерных сетях и принципах их реализации.
1.2	<i>Задачи:</i> -формирование знаний, умений и навыков в области организации и функционирования современных операционных систем; - формирование представлений о режимах работы, классификации и ОС; - формирование практических навыков решения задач в области организации и функционирования современных операционных систем; - формирование знаний, умений и навыков построения, оценки эффективности функционирования малых КС; - формирование представлений о структурно-кабельной системе и принципах физической реализации КС;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология программирования и работа на ЭВМ
2.1.2	Объектно-ориентированные языки программирования
2.1.3	Новые информационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационная безопасность
2.2.2	Методы оптимизации
2.2.3	
2.2.4	Численные методы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)</b>	
<b>ИД-1ПК-1: Знать основы математической теории, перспективных направлений развития современной математики и информатики</b>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия операционной системы (ОС);</li> <li>- общие принципы построения и функционирования ОС;</li> <li>- общие принципы управления процессами, задачами, памятью, вводом-выводом и файлами;</li> <li>- основы организации безопасности ОС;</li> <li>- классификацию ОС и общие требования предъявляемые к современным ОС;</li> <li>- принципы связи и обмен данными в локальной сети;</li> <li>- общие принципы проектирования и сборки малой сети;</li> <li>- сетевое оборудование и их назначение;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи в области организации и функционирования ОС;</li> <li>- применять общие методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов;</li> <li>- проектировать, собирать и настраивать малые сети;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по настройке ОС;</li> <li>- методами и приемами по управлению памятью, файлами и устройствами;</li> <li>- навыками по проектированию, сборке и настройке малых сетей.</li> </ul>	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 1. Введение в операционные системы</b>						
1.1	Общие основы ОС: назначение и функции; классификация. Сетевые ОС: сетевые и распределенные ОС; функциональные компоненты сетевой ОС; сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные сетевые ОС: ОС в одноранговых сетях; ОС в сетях с выделенными серверами. Требования к ОС. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	
1.2	Общие основы ОС: назначение и функции; классификация. Сетевые ОС: сетевые и распределенные ОС; функциональные компоненты сетевой ОС; сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные сетевые ОС: ОС в одноранговых сетях; ОС в сетях с выделенными серверами. Требования к ОС. /Лаб/	5	4	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	4	
1.3	Общие основы ОС: назначение и функции; классификация. Сетевые ОС: сетевые и распределенные ОС; функциональные компоненты сетевой ОС; сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные сетевые ОС: ОС в одноранговых сетях; ОС в сетях с выделенными серверами. Требования к ОС. /Ср/	5	12	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Архитектура ОС. «Классическая архитектура» ОС: ядро и вспомогательные модули; многослойная структура. Микроядерная архитектура ОС: основные положения; преимущества и недостатки. Аппаратная зависимость и переносимость ОС: аппаратно-зависимые компоненты; переносимость. Совместимость ОС: виды; способы реализации совместимости. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	
1.5	Архитектура ОС. «Классическая архитектура» ОС: ядро и вспомогательные модули; многослойная структура. Микроядерная архитектура ОС: основные положения; преимущества и недостатки. Аппаратная зависимость и переносимость ОС: аппаратно-зависимые компоненты; переносимость. Совместимость ОС: виды; способы реализации совместимости. /Ср/	5	12	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
	<b>Раздел 2. Управление процессами, памятью и файлами</b>						

2.1	Основные принципы управления процессором и процессами. Основные понятия. Управление процессором в однопрограммном режиме. Управление процессором в режиме мультипрограммирования. Мультипроцессорная обработка: Понятие мультипроцессирования. Симметричное и ассиметричное мультипроцессирование. Планирование потоков и процессов. Понятия «поток», «процесс». Планирование и диспетчеризация потоков. Прерывания: назначения и типы; механизм прерываний. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	
2.2	Основные принципы управления процессором и процессами. Основные понятия. Управление процессором в однопрограммном режиме. Управление процессором в режиме мультипрограммирования. Мультипроцессорная обработка: Понятие мультипроцессирования. Симметричное и ассиметричное мультипроцессирование. Планирование потоков и процессов. Понятия «поток», «процесс». Планирование и диспетчеризация потоков. Прерывания: назначения и типы; механизм прерываний. /Ср/	5	18	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.3	Управление памятью. Задачи ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Свопинг и виртуальная память. Управление памятью в ОС UNIX. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Разделение устройств и данных между процессами. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка нескольких файловых систем. Управление устройствами в ОС UNIX. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	Управление памятью. Задачи ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Свопинг и виртуальная память. Управление памятью в ОС UNIX. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Разделение устройств и данных между процессами. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка нескольких файловых систем. Управление устройствами в ОС UNIX. /Ср/	5	18	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.5	Логическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Атрибуты файлов. Логическая организация файла. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая организация FAT, NTFS. Защита от сбоя и несанкционированного доступа. Основные понятия безопасности, средства защиты встроенные в ОС. Ядро безопасности ОС. Механизмы защиты в ОС UNIX. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.6	Логическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Атрибуты файлов. Логическая организация файла. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая организация FAT, NTFS. Защита от сбоя и несанкционированного доступа. Основные понятия безопасности, средства защиты встроенные в ОС. Ядро безопасности ОС. Механизмы защиты в ОС UNIX. /Лаб/	5	8	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	6	
2.7	Логическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Атрибуты файлов. Логическая организация файла. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры. Физическая организация FAT, NTFS. Защита от сбоя и несанкционированного доступа. Основные понятия безопасности, средства защиты встроенные в ОС. Ядро безопасности ОС. Механизмы защиты в ОС UNIX. /Ср/	5	18	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 3. Компьютерные сети</b>							
3.1	Основные понятия о компьютерных сетях (КС). Информационное, аппаратное и программное обеспечение КС. Классификация КС. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ВОС). Управление доступом к передающей среде: классификация методов доступа, протоколы передачи данных, одноранговые протоколы. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	

3.2	Основные понятия о компьютерных сетях (КС). Информационное, аппаратное и программное обеспечение КС. Классификация КС. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ВОС). Управление доступом к передающей среде: классификация методов доступа, протоколы передачи данных, одноранговые протоколы. /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Основные понятия о компьютерных сетях (КС). Информационное, аппаратное и программное обеспечение КС. Классификация КС. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ВОС). Управление доступом к передающей среде: классификация методов доступа, протоколы передачи данных, одноранговые протоколы. /Ср/	5	10	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Типы сетей связи и тенденции их развития. Линии и каналы связи и их характеристики: типы линий связи, характеристики, режимы передачи данных информации. Передача дискретных данных на физическом уровне. Передача дискретных данных на канальном уровне. Обеспечение достоверности передачи информации. Маршрутизация пакетов в сетях. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.5	Типы сетей связи и тенденции их развития. Линии и каналы связи и их характеристики: типы линий связи, характеристики, режимы передачи данных информации. Передача дискретных данных на физическом уровне. Передача дискретных данных на канальном уровне. Обеспечение достоверности передачи информации. Маршрутизация пакетов в сетях. /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.6	Типы сетей связи и тенденции их развития. Линии и каналы связи и их характеристики: типы линий связи, характеристики, режимы передачи данных информации. Передача дискретных данных на физическом уровне. Передача дискретных данных на канальном уровне. Обеспечение достоверности передачи информации. Маршрутизация пакетов в сетях. /Ср/	5	10	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.7	Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети; принципы связи и обмена данными в ЛКС. Сетевые устройства в НОС. Структурно-кабельная система (СКС) и ее организация (витая пара). /Лек/	5	4	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	



3.8	Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети; принципы связи и обмена данными в ЛКС. Сетевые устройства в НОС. Структурно-кабельная система (СКС) и ее организация (витая пара). /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.9	Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети; принципы связи и обмена данными в ЛКС. Сетевые устройства в НОС. Структурно-кабельная система (СКС) и ее организация (витая пара). /Ср/	5	9,1	ИД-1ПК-1	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,9	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	5	0,25	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	5	1	ИД-1ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назначение и функции ОС
2. Классификация ОС
3. Сетевые ОС
4. Распределенные ОС
5. Функциональные компоненты сетевой ОС
6. Сетевые службы и сетевые сервисы ОС
7. Одноранговые ОС
8. ОС в сетях с выделенными серверами
9. Требования к ОС
10. «Классическая архитектура» ОС: ядро и вспомогательные модули
11. Многослойная структура ОС

12. Микроядерная архитектура ОС: основные положения; преимущества и недостатки
13. Аппаратная зависимость и переносимость ОС: аппаратно-зависимые компоненты; переносимость
14. Совместимость ОС: виды; способы реализации совместимости
15. Основные принципы управления процессором и процессами
16. Управление процессором в однопрограммном режиме
17. Управление процессором в режиме мультипрограммирования
18. Мультипроцессорная обработка: Понятие мультипроцессирования
19. Симметричное и ассиметричное мультипроцессирование
20. Планирование потоков и процессов. Понятия «поток», «процесс»
21. Планирование и диспетчеризация потоков
22. Прерывания: назначения и типы; механизм прерываний
23. Управление памятью. Задачи ОС по управлению памятью
24. Типы адресов
25. Алгоритмы распределения памяти
26. Свопинг и виртуальная память
27. Управление памятью в ОС UNIX
28. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами
29. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора
30. Разделение устройств и данных между процессами
31. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов
32. Поддержка нескольких файловых систем
33. Управление устройствами в ОС UNIX
34. Логическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы
35. Типы файлов
36. Иерархическая структура файловой системы. Атрибуты файлов. Логическая организация файла
37. Физическая организация файловой системы: FAT, NTFS. Диски, разделы, секторы, кластеры
38. Защита от сбоев и несанкционированного доступа
39. Основные понятия безопасности, средства защиты встроенные в ОС
40. Ядро безопасности ОС. Механизмы защиты в ОС UNIX
41. Основные понятия о компьютерных сетях (КС).
42. Информационное, аппаратное и программное обеспечение КС.
43. Классификация КС.
44. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ВОС).
45. Классификация методов доступа.
46. Протоколы передачи данных, одноранговые протоколы.
47. Типы сетей связи и тенденции их развития.
48. Линии и каналы связи и их характеристики: типы линий связи, характеристики.
49. Режимы передачи данных информации.
50. Передача дискретных данных на физическом уровне.
51. Передача дискретных данных на канальном уровне.
52. Обеспечение достоверности передачи информации.
53. Маршрутизация пакетов в сетях.
54. Локальные компьютерные сети (ЛКС): основные сведения, протоколы и технологии. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей.
55. Программное обеспечение и функционирование ЛКС: сетевые операционные системы, прикладные программы сети.
56. Корпоративные компьютерные сети (ККС): функции и характеристики.
57. Типовая структура ККС, оборудование, характеристика корпоративных информационных порталов (КИП).
58. Система обеспечения безопасности.
59. КС для дома и малого офиса: планирование и подключение к сети.

#### Примерный перечень умений

1. Установка и настройка ОС Windows
2. Работа с основными командами MS DOS
3. Конфигурирование файла config.sys и autoexec.bat
4. Конфигурирование файла autoexec.bat
5. Настройка и организация работы программы VirtualBox
6. Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows
7. Работа с файловыми системами в ОС Windows
8. Установка и настройка ОС Linux
9. Работа с основными командами Linux
10. Настройка и установка ОС Linux
11. Обжимка витой пары
12. Определение характеристик сети
13. Настройка сети
14. Отладка сети
15. Диагностика сети
16. Настройка протоколов
17. Работа с таблицей маршрутизации

18. Настройка сетевого оборудования
<b>5.2. Темы письменных работ</b>
Темы конспектов 1. Обзор операционной системы IBM OS/360 (MVT/MVT) 2. Методы доступа к диску в OS/360-370. 3. Обзор операционной системы IBM VM/370 4. Обзор операционной системы DEC PDP-11 RSX-11 5. Обзор операционной системы Multics System 6. Обзор операционной системы SUE 7. Обзор операционной системы Lilith (N.Wirth) 8. Обзор операционной системы Oberon (N.Wirth) 9. Обзор операционной системы IBM OS/400 10. Обзор архитектуры системы IBM AS/400 11. Обзор операционной системы IBM OS/2 12. Обзор операционной системы DEC VMS (Alpha/VAX) 13. Обзор операционной системы MS Windows NT/2k 14. Обзор операционной системы MS Windows CE 15. Обзор операционной системы Apple MacOS 16. Обзор операционной системы Apple MacOS X 17. Обзор операционной системы BeOS 18. Обзор операционной системы Novell NetWare 19. Обзор операционной системы Unix System V 20. Обзор операционной системы GNU Linux 21. Обзор операционных систем семейства BSD 22. Сравнительный анализ управления памятью в операционных системах FreeBSD и Linux 23. Обзор операционной системы реального времени QNX 24. Обзор операционной системы GNU Hard 25. Обзор операционной системы Sun Java OS 26. Обзор операционной системы PalmOS 27. Файловые системы FAT 28. Файловая система HPFS 29. Файловая система NTFS 30. Файловая система HFS 31. Файловая система extfs2 32. Файловая система extfs3 33. Файловая система reiserfs 34. Файловая система ufs 35. Файловая система JFS 36. Сетевая файловая система CIFS (SMBFS, MS Network) 37. Сетевая файловая система NFS 38. Сетевая файловая система Andrew FS 39. Сетевая файловая система NetWare 40. Виды протоколов в сети 41. Адресация в компьютерных сетях
<b>Фонд оценочных средств</b>
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гордеев А.В.	Операционные системы: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2007	
Л1.2	Кондратьев В.К.	Введение в операционные системы: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10637">http://www.iprbookshop.ru/10637</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.3	Кондратьев В.К., Головина О.С.	Операционные системы и оболочки: учебно- практическое издание	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10730">http://www.iprbookshop.ru/10730</a>
Л1.4	Одинокоев В.В., Коцубинский В.П.	Операционные системы и сети: учебное пособие	Москва: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13951.html">http://www.iprbookshop.ru/13951.html</a>
Л1.5	Нужнов Е.В.	Компьютерные сети. Часть 2. Технологии локальных и глобальных сетей: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78675.html">http://www.iprbookshop.ru/78675.html</a>
Л1.6	Карташевский В.Г., Лихтциндер Б.Я., Киреева [и др.] Н.В.	Компьютерные сети: учебник	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71846">http://www.iprbookshop.ru/71846</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебно- методический комплекс	Москва: ЕОИ, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10644">http://www.iprbookshop.ru/10644</a>
Л2.2	Филиппов М.В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Волгоград: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/11311.html">http://www.iprbookshop.ru/11311.html</a>
Л2.3	Тимченко С.В., Сметанин С.В., Артемов [и др.] Л.И.	Информатика: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13935.html">http://www.iprbookshop.ru/13935.html</a>
Л2.4	Журавлева Т.Ю.	Практикум по дисциплине «Операционные системы»: автоматизированный практикум	Саратов: Вузовское образование, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20692.html">http://www.iprbookshop.ru/20692.html</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	Far Manager
6.3.1.3	Firefox
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.7	MS Office
6.3.1.8	MS WINDOWS
6.3.1.9	LibreOffice
6.3.1.10	Oracle VM VirtualBox
6.3.1.11	Cisco Packet Tracer Student

6.3.1.12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.13	Moodle
6.3.1.14	NVDA
6.3.1.15	Яндекс.Браузер
6.3.1.16	Astra Linux
6.3.1.17	MS Windows
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	кейс-метод
	метод проектов

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя, компьютеры с доступом в Интернет

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Методические указания по освоению дисциплин (модулей)</p> <p>Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.</p> <p>Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.</p> <p>Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.</p> <p>Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что</p>

повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

При выполнении обучающимися лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием компьютерной техники, лабораторно - приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике.

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, программами и др., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации студентов при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания (рейтинговой, накопительной и др.), а также формами и методами (как традиционными, так и инновационными, включая компьютерные технологии), указанными в рабочей программе дисциплины (модуля). Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного рабочим учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Объем времени, отводимый на выполнение лабораторных работ, планируется в соответствии с учебным планом ОПОП.

Перечень лабораторных работ в РПД, а также количество часов на их проведение должны обеспечивать реализацию требований к знаниям, умениям и практическому опыту студента по дисциплине (модулю) соответствующей ОПОП.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.

Курсовая работа является самостоятельным творческим письменным научным видом деятельности студента по разработке конкретной темы. Она отражает приобретенные студентом теоретические знания и практические навыки. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Курсовая работа, наряду с экзаменами и зачетами, является одной из форм контроля (аттестации), позволяющей определить степень подготовленности будущего специалиста. Курсовые работы защищаются студентами по окончании изучения указанных дисциплин, определенных учебным планом.

Оформление работы должно соответствовать требованиям. Объем курсовой работы: 25–30 страниц. Список литературы и Приложения в объем работы не входят. Курсовая работа должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы, приложение (при необходимости). Курсовая работа подлежит рецензированию руководителем курсовой работы. Рецензия является официальным документом и прикладывается к курсовой работе.

Тематика курсовых работ разрабатывается в соответствии с учебным планом. Руководитель курсовой работы лишь помогает студенту определить основные направления работы, очертить её контуры, указывает те источники, на которые следует обратить главное внимание, разъясняет, где отыскать необходимые книги.

Составленный список источников научной информации, подлежащий изучению, следует показать руководителю курсовой работы.

Курсовая работа состоит из глав и параграфов. Вне зависимости от решаемых задач и выбранных подходов структура работы должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть; заключение; список литературы; приложение(я).

Во введении необходимо отразить: актуальность; объект; предмет; цель; задачи; методы исследования; структура работы.

Основную часть работы рекомендуется разделить на 2 главы, каждая из которых должна включать от двух до четырех параграфов.

Содержание глав и их структура зависит от темы и анализируемого материала.

Первая глава должна иметь обзорно–аналитический характер и, как правило, является теоретической.

Вторая глава по большей части раскрывает насколько это возможно предмет исследования. В ней приводятся практические данные по проблематике темы исследования.

Выводы оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев, что придает необходимую стройность изложению изученного материала. В них подводятся итог проведённой работы, непосредственно выводы, вытекающие из всей работы и соответствующие выявленным проблемам, поставленным во введении задачам работы; указывается, с какими трудностями пришлось столкнуться в ходе исследования.

Правила написания и оформления курсовой работы регламентируются Положением о курсовой работе (проекте), утвержденным решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГАГУ от 27 апреля 2017 г.