

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Сети связи и системы коммутации

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план bs110302_25_MTC.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 3, Контрольная работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	204	204	204	204
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

б.с., доц., Рыжков Е.В.; к.т.н., доц., Ульянов А.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

Сети связи и системы коммутации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 17 апреля 2025 г. № 9

Срок действия программы: 3г. 4м.

И.о. зав. кафедрой Федяев П.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 28 апреля 2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Федяев П.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 37 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является знакомство бакалавров с принципами построения и функционирования сетей связи общего пользования; анализом информационных процессов в сетях связи с коммутацией каналов и пакетов; изучение сетей инфокоммуникационных технологий, систем сигнализации, нумерации, синхронизации, методов анализа и синтеза сетей связи.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Общая теория связи	
2.1.2	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем	
2.1.3	Проектирование направляющих сред электросвязи	
2.1.4	Цифровые системы передачи	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен к разработке схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы****ПК-1.4: Знает принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов**

Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации.

Уметь: проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети.

Владеть: навыками информационной поддержки расчетов радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.

ПК-3: Способен к проектированию систем связи**ПК-3.1: Знает принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи**

Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемые в сети организации связи.

Уметь: анализировать статистические параметры трафика, изменять параметры коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий.

Владеть: навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Сети связи и их классификация						
1.1	Лек	Способы построения систем связи	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	Лекция - беседа
1.2	Ср	Сети передачи индивидуальных и массовых сообщений	3	7	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.3	Ср	Классификация вторичных сетей	3	7	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.4	Лек	Знакомство с учебным стендом. Основы коммутации.	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.5	Ср	Эталонная модель взаимодействия открытых систем	3	7	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

1.6	Ср	Сети связи и их классификация	3	7	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.7	Зачёт		3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Аналоговые телефонные сети						
2.1	Лек	Телефонные сети и их классификация	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	Лекция - беседа
2.2	Ср	Сельские и городские телефонные сети	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.3	Ср	Системы нумерации на телефонных сетях	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.4	Лаб	Конфигурирование портов коммутатора.	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	Технология компьютерного обучения
2.5	Лаб	Виртуальные локальные сети VLAN.	3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,2	Технология компьютерного обучения
2.6	Пр	Расчет параметров кабельных сетей	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,5	Технология компьютерного обучения
2.7	Ср	Аналоговые телефонные сети	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.8	Зачёт		3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Цифровые сети связи						
3.1	Лек	Интеграция телекоммуникационной сети	3	0,4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,4	Лекция - беседа
3.2	Ср	Принципы цифровизации телефонной сети	3	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.3	Лек	Стратегии построения цифровой сети	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.4	Ср	Стратегии цифровизации СТС	3	1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.5	Лаб	Применение алгоритма Spanning Tree.	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,5	Технология компьютерного обучения
3.6	Пр	Сетевая операционная система UNIX.	3	0,3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	Технология компьютерного обучения

3.7	Ср	Цифровые сети связи	3	9	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.8	Зачёт		3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 4. Сигнализация в телефонных сетях						
4.1	Лек	Классификация видов сигнализации	3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,2	Лекция - беседа
4.2	Ср	Абонентская сигнализация	3	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.3	Ср	Линейная и регистровая сигнализации	3	5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.4	Лек	Общеканальная система сигнализации	3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.5	Лаб	Безопасность на основе сегментации трафика.	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,5	Технология компьютерного обучения
4.6	Лаб	Адресация в IP-сетях. Основы коммутации третьего уровня.	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,5	Технология компьютерного обучения
4.7	Пр	Адресация в компьютерных сетях, организация подсетей	3	0,4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,4	Технология компьютерного обучения
4.8	Ср	Сигнализация в телефонных сетях	3	7	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
4.9	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 5. Сети абонентского доступа						
5.1	Ср	Способы аналогового и цифрового абонентского доступа	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.2	Ср	Построение абонентских сетей	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.3	Ср	Технологии xDSL	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.4	Ср	Технологии кодирования линейных сигналов	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
5.5	Ср	Сети абонентского доступа	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

5.6	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 6. Сети и системы сотовой связи						
6.1	Лек	Принципы построения сетей сотовой связи	3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,5	Лекция - беседа
6.2	Лек	Структура элементов сотовой связи	3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.3	Лек	Методы множественного доступа	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.4	Лек	Системы сотовой связи	3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.5	Ср	Сети и системы сотовой связи	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
6.6	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 7. Основы теории телетрафика						
7.1	Ср	Потоки вызовов	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.2	Ср	Характеристики систем обслуживания вызовов	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.3	Лек	Распределение нагрузки на сетях связи	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.4	Ср	Системы обслуживания вызовов	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.5	Ср	Основы теории телетрафика	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
7.6	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 8. Построение систем коммутации						
8.1	Лек	Способы коммутации на сетях связи	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,1	Лекция - беседа
8.2	Лек	Коммутационные приборы и элементы	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

8.3	Лек	Коммутационные поля и блоки	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
8.4	Лек	Коммутационные схемы и их характеристики	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
8.5	Ср	Построение систем коммутации	3	3	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
8.6	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел	Раздел 9. Аналоговые системы коммутации						
9.1	Лек	Декадно-шаговые АТС	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,1	Лекция - беседа
9.2	Лек	Координатные АТС	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
9.3	Зачёт		3	0,2	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
9.4	Ср	Аналоговые системы коммутации	3	5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
9.5	Контр.ра б.		3	6	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 10. Цифровые системы коммутации						
10.1	Лек	Основы цифровой коммутации	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,1	Лекция - беседа
10.2	Лек	Оборудование доступа в ЦСК	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
10.3	Лек	Системы управления в ЦСК	3	0,1	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
10.4	Пр	Таблицы маршрутизации, критерии маршрутизации	3	0,4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,4	Технология компьютерного обучения
10.5	Пр	Функционирование системы доменных имен	3	0,4	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0,4	Технология компьютерного обучения
10.6	Зачёт		3	0,5	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	

10.7	Ср	Цифровые системы коммутации	3	10	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1	0	
10.8	Контр.ра б.		3	15	ПК-3.1 ПК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностях (электронные библиотеки))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Основная тематика:Расчет параметров сетей связи и систем коммутации

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, отчеты по лабораторным работам, контрольная работа

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д.	Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов	Москва: Горячая линия-Телеком, 2004	24	
Л1. 2	Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П.	Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 1-2 :Т.1.Современные технологии: учебное пособие	Москва : Горячая линия-Телеком, 2013	10	
Л1. 3	Пуговкин А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793
Л1. 4	Микушин А. В.	Схемотехника мобильных радиостанций: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/311852

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Нефедов В.И., Сигов А. С.	Общая теория связи: Учебник для бакалавриата и магистратуры	Москва: Юрайт, 2016	5	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Бизяев А. А., Куратов К. А.	Сети связи и системы коммутации: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575331

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
----	-------------------------------------	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.5	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap.	Пр

		Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
1230	Лаборатория УТС	Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -системный блок INWIN EAR003 (7 штук); -монитор SamsungSyncMaster943N (7 штук); -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия и лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

- контрольная работа

При выполнении контрольной работы, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации

полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».