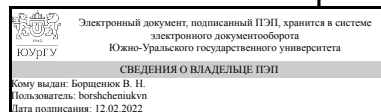


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Нижневартовск



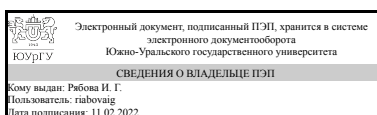
В. Н. Борщенок

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.12 Технологии и средства передачи данных  
для направления 12.03.01 Приборостроение  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

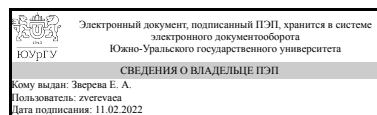
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

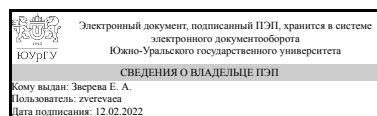
Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



Е. А. Зверева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.пед.н.



Е. А. Зверева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных принципов построения, организации и функционирования сетей ЭВМ и телекоммуникаций. Задачей дисциплины является приобретение студентами следующих знаний: - основы передачи информации и кодирования; - особенности построения и функционирования сетей ЭВМ и телекоммуникаций; - системы и средства телекоммуникаций; - аппаратное и программное обеспечение сетей ЭВМ; - принципы защиты информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях.

## Краткое содержание дисциплины

1. Основы передачи информации и кодирования. 2. Системы и средства телекоммуникации. 3. Основы организации и функционирования сетей ЭВМ. 4. Локальные вычислительные сети. 5. Глобальные сети. 6. Программное обеспечение сетей ЭВМ. 7. Защита информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: общую культуру и приёмы работы в коллективе и в рабочей команде; основные принципы урегулирования противоречий и конфликтов при работе в команде; возможности реализации личности с помощью командной работы Умеет: работать в составе бригады (рабочей группы) в процессе выполнения лабораторных работ; уметь выполнять порученную часть общего объема работ всей бригады, отвечать за общий результат наравне с другими Имеет практический опыт: урегулирования противоречий и конфликтов при работе в команде
ПК-1 Способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает: технологии передачи дискретных данных по компьютерным и сенсорным сетям; основные протоколы и аппаратные средства сетевой передачи данных, в том числе измерительных Умеет: строить топологии проводных и беспроводных сетей; администрировать коммутаторы локальных сетей; администрировать коммутаторы беспроводных сетей; использовать в профессиональной сфере сенсорные сетевые технологии Имеет практический опыт: настройки и администрирования сетевых устройств передачи данных и измерительной информации; проектирования локальной компьютерной сети.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.Ф.13 Интеллектуальные средства измерений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к экзамену	36	36
Подготовка к лабораторным работам (оформление, защита)	33,5	33,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы передачи информации и кодирования	4	4	0	0
2	Системы и средства телекоммуникаций	14	6	8	0
3	Основы организации и функционирования сетей ЭВМ	16	6	6	4
4	Локальные вычислительные сети	6	6	0	0
5	Глобальные сети	4	4	0	0
6	Программное обеспечение сетей ЭВМ	16	4	0	12
7	Защита информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях	4	2	2	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Модель системы передачи информации.. Особенности процесса передачи информации. Объем данных, количество информации, энтропия и избыточность	2
2	1	Кодирование информации. Самосинхронизирующиеся коды. Методы контроля передачи информации. Код с контролем по четности. Циклические коды	2
3	2	Типовая структура системы передачи данных. Каналы связи и их основные характеристики. Типы каналов связи. Частотное и временное разделение каналов	2
4	2	Спутниковые и сотовые каналы связи . Типы систем телекоммуникаций. Средства коммуникации в сетях ЭВМ	2
5	2	Способы модуляции. Модемы и сетевые платы. Методы коммутации и маршрутизации в сетях ЭВМ	2
6	3	Распределенная обработка данных в сетях ЭВМ. Классификация сетей ЭВМ	2
7	3	Топология сетей ЭВМ. Процессы и сообщения в сетях ЭВМ	2
8	3	Стек TCP/IP	2
9	4	Типы локальных вычислительных сетей (ЛВС). Основные характеристики, предоставляемые ресурсы и услуги	2
10	4	Методы доступа к моноканалу: CSMA/CD и маркерные методы	2
11	4	Особенности организации и функционирования ЛВС Ethernet	2
12	5	Особенности организации и функционирования глобальных сетей (ГС). Основные характеристики, предоставляемые ресурсы и услуги. Типы ГС	2
13	5	Типы каналов связи в современных ГС. Протоколы, типы сервисов, услуги и адресация в сетях TCP/IP. Адаптивные методы маршрутизации	2
14	6	Назначение, структура и функции сетевого программного обеспечения. Сетевые операционные системы (СОС).	2
16	6	Архитектура и функциональная структура СОС. Сетевые службы и сервисы. Системные и пользовательские распределенные программы. Системные приложения	2
28	7	Основные понятия и источники угроз информационной безопасности (ИБ) в сетях ЭВМ и телекоммуникациях. Методы обеспечения ИБ и принципы построения системы защиты информации в сетях ЭВМ и телекоммуникациях	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Практическая работа Оборудование для локальных сетей	2
2	2	Практическая работа «Оптоволоконный кабель»	4
3	2	Практическая работа. Составление сетевого глоссария	2
4	3	Практическая работа .Исследование топологии сети	6
5	7	Практическая работа. Безопасность сети	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во
-----------	-----------	---	--------

			часов
1	3	Лабораторная работа. «Изучение протокола IP»	4
2	6	Лабораторная работа. Утилиты для построения и моделирования работы компьютерной сети	4
3	6	Лабораторная работа. Диагностика компьютерной сети	4
4	6	Лабораторная работа. Удаленное управление сетью	2
5	6	Лабораторная работа. Удаленное управление ПК	2

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Основная и дополнительная литература по дисциплине Конспекты лекций	7	36
Подготовка к лабораторным работам (оформление, защита)	Основная и дополнительная литература по дисциплине	7	33,5

### 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

#### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Практическая работа. Оборудование для локальных сетей	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
2	7	Текущий контроль	Практическая работа «Оптоволоконный кабель»	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
3	7	Текущий контроль	Практическая работа Составление	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания	экзамен

			сетевого глоссария			выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	
4	7	Текущий контроль	Практическая работа .Исследование топологии сети	4	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
5	7	Текущий контроль	Лабораторная работа. «Изучение протокола IP»	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
6	7	Текущий контроль	Лабораторная работа. Утилиты для построения и моделирования работы компьютерной сети	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
7	7	Текущий контроль	Лабораторная работа. Удаленное управление сетью	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно 3. Работа оценивается на «три балла» если не выполнены 2 части задания, выводы сделаны правильно	экзамен
8	7	Текущий контроль	Лабораторная работа. Диагностика компьютерной сети	2	5	1. Работа оценивается на «пять баллов», если все части задания выполнены верно и выводы сделаны правильно. 2. Работа оценивается на «четыре балла» если не выполнена одна часть задания, выводы сделаны правильно	экзамен







		Znanium.com	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=404654">http://znanium.com/bookread2.php?book=404654</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ибе, О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 336 с. — <a href="https://e.lanbook.com/book/1169">https://e.lanbook.com/book/1169</a> .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 462 с. - <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=757109">http://znanium.com/bookread2.php?book=757109</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Oracle VM VirtualBox(бессрочно)
4. Microsoft-Visio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Компьютерный класс
Экзамен		Компьютерный класс, проектор, экран
Лекции		Лекционная аудитория с проектором и экраном
Лабораторные занятия		Компьютерный класс