

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.1 «Организация передачи данных»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.04.01**

Приборостроение

Направленность (профиль, специализация): **Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.Г. Зрюмова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способность осуществлять поддержку единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК-2.1	Выбирает средства для осуществления поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ПК-5	Способность планировать и руководить разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации	ПК-5.2	Выбирает методы обработки измерительной информации при разработке информационно-измерительных и интеллектуальных систем и приборов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Алгоритмизация и программирование задач приборостроения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	32	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Практические занятия (32ч.)

1. Основы работы с телекоммуникационным оборудованием. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,4,5,6,6,7] Выбор средств для осуществления поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции. Выбор методов обработки измерительной информации при разработке информационно-измерительных и интеллектуальных систем и приборов.

Интерфейс командной строки. Режимы работы – непривелигерованный и привелигерованный, конфигурационный.

Основы сетей передачи данных – модели OSI и TCP/IP. Понятие инкапсуляции

Практическая работа – первоначальная настройка сетевого оборудования

2. Основы планирования сети передачи данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[1,3,4,5,6,6,7] Понятие топологии

Составление топологии физического, канального и сетевого уровней

Практическая реализация простой схемы сети

3. Средства канального и сетевого уровня {лекция с разбором конкретных ситуаций} (10ч.)[1,3,4,5,6,6,7] Средства канального уровня – mac,

Основы работы протокола IP – ARP, понятие сети и сетевой маски.

Зарезервированные адреса

Практическая работа – изучение работы MAC learning и ARP

Vlan. Режимы работы порта. Сегментирование сети.

Статическая маршрутизация. Протокол DHCP, NAT

Практическая работа – реализация сети с сегментированием и маршрутизацией между разными vlan

4. Резервирование и вопросы надёжности сети {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[1,3,4,5,6,6,7] Средства резервирования канального уровня – семейство протоколов stp. Состояние портов линков. Процесс выбора root-bridge

Резервирование шлюза на основе протокола hsrp

Построение сетевой топологии с резервированием оборудования

5. Динамическая маршрутизация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[1,3,4,5,6,6,7] Понятие динамической маршрутизации. Типы протоколов динамической маршрутизации – дистанционно-векторный, linkstate.

Основы протокола ospf– понятие area, их типы

Построение топологии сети на основе динамической маршрутизации

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Изучение теоретического материала(16ч.)[3,4,5,6,6,7]** Работа с рекомендованными источниками литературы
- 2. Подготовка к защите практических работ(48ч.)[1,3,4,5,6,6,7]** Подготовка отчета по теме практической работы
- 3. Контрольные работы(8ч.)[1,3,4,5,6,6,7]** Подготовка к двум контрольным работам
- 4. Зачет(4ч.)[1,3,4,5,6,6,7]** Подготовка к процедуре зачета

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Цветков, С. Д. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Организация передачи данных» / С. Д. Цветков, А. Г. Зрюмова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. – 50 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumova-a-g-it-5fe96cf404294.pdf>
2. Юденков А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Организация передачи данных» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/yudenkov-a-v-it-5fe8c5508905b.pdf>, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Крук, Б. И. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов ; под редакцией В. П. Шувалова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, [б. г.]. — Том 1 : Современные технологии — 2018. — 620 с. — ISBN 978-5-9912-0208-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111070> (дата обращения: 27.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / Г. П. Катунин, Г. В. Мамчев, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов ; под редакцией В. П. Шувалова. — 3-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, [б. г.]. — Том 2 : Радиосвязь, радиовещание, телевидение — 2014. — 672 с. — ISBN 978-5-9912-0338-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63223> (дата обращения: 27.12.2020). — Режим

доступа: для авториз. пользователей.

5. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3 томах / В. В. Величко, Е. А. Субботин, В. П. Шувалов, А. Ф. Ярославцев ; под редакцией В. П. Шувалова. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, [б. г.]. — Том 3 : Мультисервисные сети — 2015. — 592 с. — ISBN 978-5-9912-0484-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64092> (дата обращения: 27.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

6. Будылдина, Н. В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных : учебное пособие / Н. В. Будылдина, В. П. Шувалов ; под редакцией В. П. Шувалова. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 342 с. — ISBN 978-5-9912-0536-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111025> (дата обращения: 27.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <http://it-donnet.ru/topics/zapiski-provajjdera/>

7. https://www.asozykin.ru/courses/networks_online

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Chrome

№пп	Используемое программное обеспечение
2	LibreOffice
3	Microsoft Office
4	Mozilla Firefox
5	Notepad++
6	Opera
7	Skype
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».