

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.ДВ.2.2 «Беспроводные компьютерные сети»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

Приборостроение

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Юденков
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	беспроводные сетевые технологии	- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, касающейся коммуникационных сетей, из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате	- методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	- современные тенденции развития техники и технологий в организации коммуникационных систем на основе имеющейся научно-технической информации	- учитывать при организации коммуникационных сетей тенденции развития отечественной и зарубежной техники и технологий	- информацией о современных тенденциях развития техники и технологий при организации коммуникационных сетей
ОПК-9	способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	- методы информационных технологий; - требования информационной безопасности при беспроводной передаче данных	- применять информационные технологии; - соблюдать требования информационной безопасности при беспроводной передаче данных	- навыками использования информации-онных технологий; - навыками защиты информации от несанкционированного доступа при беспроводной передаче данных.
ПК-5	способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	- типовые методы расчета пропускной способности канала связи	- анализировать и рассчитывать пропускную способность типовых линий передачи данных.	- навыками проектирования типовых каналов передачи данных в соответствии с техническим заданием.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению	Информационные коммуникационные сети, Математика, Моделирование сигналов в Excel,
--	---

дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Web-интерфейсы измерительных приборов, Измерительные информационные системы, Компьютерные сети, Оптоинформатика, Преобразование измерительных сигналов, Программирование мобильных измерительных систем, Физические основы получения информации

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: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	6	0	96	15

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (6ч.)

1. Понятие беспроводной компьютерной сети. Типы и назначение беспроводных компьютерных сетей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (0,5ч.) [4,5,10] Поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных для построения беспроводных компьютерных сетей. Определение и признаки беспроводной компьютерной сети. Области применения беспроводных компьютерных сетей. Виды беспроводных компьютерных сетей.

2. Модели построения беспроводных компьютерных сетей и их особенности {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,9] Современные тенденции развития беспроводных компьютерных сетей для задач приборостроения.

3. Оборудования для построения беспроводных компьютерных сетей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[8,9] Виды и классы оборудования для построения беспроводных компьютерных сетей. Анализ типовых архитектур беспроводных компьютерных различного назначения. Анализ, расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях для задач в области реализации беспроводных компьютерных сетей

4. Беспроводные компьютерные сети для дома и офиса {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[5,9] Принципы и особенности построения беспроводных сетей компьютерных сетей малого радиуса действия.

Аспекты информационной безопасности при реализации беспроводной сети.

5. Реализация беспроводных компьютерных сетей для промышленного интернета вещей {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[4,5,9] Построение беспроводной компьютерной сети для задач организации облачной обработки данных на примере приборостроительных предприятий и крупных производств.

6. Применение беспроводных компьютерных сетей для реализации цифрового сельского хозяйства {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[5,10] Понятие точечного земледелия и организация передачи данных с удаленных сложных объектов.

7. Программное обеспечение для реализации беспроводных компьютерных сетей. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (0,5ч.)[5,10] Использование стандартного и самостоятельно разработанных программ и блоков программ, их отладка и настройка в области управления и администрирования беспроводных компьютерных систем для решения задач производства

Лабораторные работы (6ч.)

9. Настройка DHCP роутера. Ограничение доступа к меню настроек роутера. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,9,12] Цель работы – приобретение навыков по настройке DHCP и повышению защищенности беспроводной сети.

Задачи работы:

1) Научиться производить настройку динамического распределения IP-адресов;

2) Научиться производить настройку резервирования IP-адреса за определенным абонентским устройством;

3) Научиться производить смену настроек доступа к роутеру;

4) Научиться регулировать мощности передатчика роутера.

10. Настройка беспроводной точки доступа в различных режимах. {работа в малых группах} (3ч.) [1,2,9,11,12] Цель работы – приобретение навыков по базовой настройке точки доступа TL- WA901ND в различных режимах.

Задачи работы:

1) Приобрести навыки подключения точки доступа к ПК и провести настройку в режиме Client;

2) Приобрести навыки подключения точки доступа к ПК и провести настройку в режиме Access Point;

3) Приобрести навыки подключения точки доступа к ПК и провести настройку в режиме Repeater.

Самостоятельная работа (96ч.)

13. Подготовка к лекциям(23ч.) [4,5,9]

14. Подготовка к аттестациям(26ч.) [4,5,6,7,8,9,10,12]

15. Подготовка к лабораторным работам(26ч.) [1,2,7,8,10,11,12]

16. Контрольная работа(12ч.) [3] Подсоединение абонентских устройств. Настройка дополнительных функций роутера.

17. Экзамен(9ч.) [2,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

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. Носкова, Н. В. Стандарты беспроводных телекоммуникационных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Носкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 201 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45489.html>

2. Юденков А.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Беспроводные компьютерные сети» [Электронный ресурс]: Мультимедийный материал.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/yudenkov-a-v-it-5cadafd33371c.pdf>, авторизованный

3. Юденков А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Беспроводные компьютерные сети» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.—

Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/yudenkov-a-v-it-5cadb046bb78d.pdf>, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Алексеев [и др.] ; под ред. Гордиенко В.Н., Тверецкого М.С.. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111002>. — Загл. с экрана.

5. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50578>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

6. Информационная безопасность телекоммуникационных систем.: Учеб. пособие для вузов / В.Г. Кулаков, М.В. Гаранин, А.В. Заряев и др. — М.: Радио и связь 2004. — 304 с.-19 экз.

7. Голиков, А.М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем: курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2016. - 396 с. : ил.,табл., схем. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480796> (19.04.2019).

8. Попов, М.В. Анализ систем безопасности, использующих GSM каналы связи / М.В. Попов. - Москва : Лаборатория книги, 2010. - 92 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86424> (19.04.2019).

9. Голиков, А. М. Кодирование в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие для специалитета: 090302.65 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 338 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72111.html>

10. Берлин, А.Н. Сотовые системы связи : учебное пособие / А.Н. Берлин. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 360 с. : табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0104-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232987> (19.04.2019).

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

11. Средства программирования <http://atmel-avr.narod.ru>.

12. Программный комплекс AVR Studio <http://avr.ru>

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	Linux
2	Microsoft Office
3	Opera
4	LibreOffice
5	Windows
6	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».