МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История радиоэлектроники

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Лабораторные работы	4	4	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	56	56	часов
6	Всего (без экзамена)	68	68	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 1
Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 41203

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 15 от «28» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТОР	_____	С. И. Богомолов
Заведующий обеспечивающей каф. ТОР	_____	А. А. Гельцер

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. ТОР	_____	А. А. Гельцер

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
доцент каф. ТОР	_____	С. И. Богомолов
Заведующий кафедрой телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)	_____	А. А. Гельцер

Согласована на портале № 41203

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «История радиоэлектроники» является одной из дисциплин по выбору блока 1 (Дисциплины (модули)). В результате ее изучения у студентов должно сформироваться целостное впечатление своей будущей профессии и об ее месте в современном мире телекоммуникаций.

В процессе изучения «Истории радиоэлектроники» студенты получают расширенные сведения об отрасли телекоммуникаций, основных этапах и перспективах ее развития, а также основные черты последующей теоретической и практической подготовке, необходимой для формирования квалифицированного специалиста.

1.2. Задачи дисциплины

– Основной задачей дисциплины является освоение формирование у студентов осознания социальной значимости своей будущей профессии, развитие мотиваций к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства в процессе подготовки дипломированного специалиста по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История радиоэлектроники» (Б1.В.ДВ.12.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Математические методы описания сигналов, Общая теория связи, Теория электрических цепей, Электроника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-7 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** - основные понятия в области радиоэлектроники; - тенденции развития в области радиоэлектроники и систем связи.

– **уметь** - проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики - осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках.

– **владеть** - навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; - навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Контактная работа (всего)	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Лабораторные работы	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	56	56
Подготовка к контрольным работам	6	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	4	4
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	42	42

Согласована на портале № 41203

Всего (без экзамена)	68	68
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 История телеграфа	1	0	2	7	8	ПК-7
2 Первые опыты радиосвязи	1	0		8	9	ПК-7
3 История радиовещания	1	0		17	18	ПК-7
4 История телефона	1	0		8	9	ПК-7
5 История радиолокации	1	0		8	9	ПК-7
6 История развития телевидения	1	4		8	13	ПК-7
7 История электромузыки	0	0		0	0	
8 Музей истории связи Томской области	0	0		0	0	
Итого за семестр	6	4	2	56	68	
Итого	6	4	2	56	68	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 История телеграфа	Примитивные средства связи. Сигнальные башни К. Шаппа. Оптический телеграф. Применение оптического телеграфа в России. Электрический телеграф, связь по проводам. Телеграфная азбука. Развитие телетайпов. Международная телеграфная связь	1	ПК-7
	Итого	1	

Согласована на портале № 41203

2 Первые опыты радиосвязи	Предпосылки возникновения радиовещания. Разработка теории электромагнитного поля. Экспериментальное доказательство существования электромагнитных волн. Первая попытка передачи сигнала на расстояние. Явление электротехнического диссонанса. Изобретение устройства для обнаружения электрических колебаний. Разработка передатчика электромагнитных волн с резонанс-трансформаторов. Вклад А. С. Попова в развитие радиовещания. Внедрение установки для передачи и приема электромагнитных волн. Развитие беспроводной связи. Развитие радиотелеграфа в начале XX века	1	ПК-7
	Итого	1	
3 История радиовещания	Изобретение электронной лампы. Создание регенеративной схемы. Создание сверхрегенеративных приемников. Развитие регулярного радиовещания. История развития радиовещания в схеме. История развития российского радиовещания	1	ПК-7
	Итого	1	
4 История телефона	Первые средства связи. История создания телефона. Создание индукционной телефонии. Развитие городских и междугородних телефонных станций в России. Автоматизация телефонных сетей. Развитие телефонии в Томске. Эволюция телефонов	1	ПК-7
	Итого	1	
5 История радиолокации	Виды локации. Предпосылки возникновения радиолокации. Вклад российских инженеров в развитие радиолокации. Развитие радиолокации в других странах. Радиолокация во второй половине XX в. Классификация радиолокаторов	1	ПК-7
	Итого	1	
6 История развития телевидения	Экспериментальный этап в развитии телевидения. Электронно-механическое телевидение. Изобретение и развитие электронного телевидения. Развитие телевизионного вещания в России	1	ПК-7
	Итого	1	
Итого за семестр		6	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Последующие дисциплины								
1 Математические методы опи-			+		+	+	+	

Согласована на портале № 41203

сания сигналов								
2 Общая теория связи				+	+	+	+	+
3 Теория электрических цепей	+	+	+	+				
4 Электроника		+	+	+				+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
6 История развития телевидения	Этапы развития радиоэлектроники	4	ПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		4	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-7
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 41203

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 История телеграфа	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
2 Первые опыты радиосвязи	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	7	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	8		
3 История радиовещания	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	17		
4 История телефона	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	7	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	8		
5 История радиолокации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	7	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	8		
6 История развития телевидения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	7	ПК-7	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контроль-	1		

Согласована на портале № 41203

	ным работам			
	Итого	8		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-7	Контрольная работа
Итого за семестр		56		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		60		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. История радиоэлектроники [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие /Л.И. Шарыгина. — Томск ТУСУР ФДО, 2017. Доступ из личного кабинета студента - Режим доступа https//study.tusur.ru/study/library/ - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 29.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. События и даты в истории радиоэлектроники [Электронный ресурс]: Монография / Л. И. Шарыгина - 2011. 306 с. Доступ из личного кабинета студента - Режим доступа https//study.tusur.ru/study/library/ - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 29.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Богомолов С. И. - 2010. 34 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 29.07.2018).
2. Шарыгина Л.И. История радиоэлектроники: электронный курс / Л.И. Шарыгина. – Томск ТУСУР, ФДО, 2017. Доступ из личного кабинета студента.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/ (свободный доступ);

Согласована на портале № 41203

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice
- Scilab (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- LibreOffice (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice
- Scilab (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Согласована на портале № 41203

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Указать исследователя, открывшего явление возникновения магнитного поля вокруг проводника с электрическим током: /Б. Эрстед / М. Фарадей / Д. Максвелл / Г. Герц / А. Ампер / Г. Ом /

2. Указать исследователя, открывшего явление возникновения электрического тока в изменяющемся магнитном поле:: /Б. Эрстед / М. Фарадей / Д. Максвелл / Г. Герц / А. Ампер / Г. Ом /

3. А.С. Попов построил прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний в ___ году : / 1895 г. / 1896 г. / 1897 г. / 1898 г. /1900 г. /

4. Организована регулярная линия беспроводной связи для снятия с камней броненосца «Генерал-адмирал Апраксин» протяженностью более 40 км в ____ году: / 1895 г. / 1896 г. / 1897 г. / 1898 г. /1900 г. /

5. Явление термоэлектронной эмиссии открыл: / Т. Эдисон / А.Г. Столетов / Ф. Флеминг / Д. Форест / Б. Эрстед / М. Фарадей /

6. Явление фотоэлектронной эмиссии открыл: / Т. Эдисон / А.Г. Столетов / Ф. Флеминг / Д. Форест / Б. Эрстед / М. Фарадей /

7. Первую передачу оптических изображений с помощью электрических сигналов провели в ____ году: / 1920 г. / 1924 г. / 1912 г. / 1948 г. /

8. Транзистор был изобретен в ___ году: / 1920 г. / 1924 г. / 1912 г. / 1948 г. /

9. Раскройте содержание термина «Система связи»: / Совокупность технических средств,

Согласована на портале № 41203

предназначенных для передачи сообщений от источника сообщений к потребителю / Физическая среда, используемая для передачи сигнала от передатчика к приемнику / Аппаратура и физическая среда, обеспечивающие передачу сигналов от одного пункта к другому / Средства для организации связи на расстоянии /

10. Раскройте содержание термина «Линия связи»: / Совокупность технических средств, предназначенных для передачи сообщений от источника сообщений к потребителю / Физическая среда, используемая для передачи сигнала от передатчика к приемнику / Аппаратура и физическая среда, обеспечивающие передачу сигналов от одного пункта к другому / Средства для организации связи на расстоянии /

11. Раскройте содержание термина «Канал связи»: / Совокупность технических средств, предназначенных для передачи сообщений от источника сообщений к потребителю / Физическая среда, используемая для передачи сигнала от передатчика к приемнику / Аппаратура и физическая среда, обеспечивающие передачу сигналов от одного пункта к другому / Средства для организации связи на расстоянии /

12. Раскройте содержание термина «Телекоммуникации»: / Совокупность технических средств, предназначенных для передачи сообщений от источника сообщений к потребителю / Физическая среда, используемая для передачи сигнала от передатчика к приемнику / Аппаратура и физическая среда, обеспечивающие передачу сигналов от одного пункта к другому / Средства для организации связи на расстоянии /

13. Раскройте содержание следующего термина, характеризующего дискретные сигналы: / Сигналы, заданные на непрерывном множестве точек по оси времени / Сигналы, заданные только на отдельных точках по оси времени / Сигналы, определенные на непрерывном множестве точек по уровню / Сигналы, определенные только на отдельных точках по уровню / Сигналы, параметры которых заранее и достоверно известны / Сигналы, у которых хотя бы один параметр не может быть предсказан /

14. Раскройте содержание следующего термина, характеризующего квантованные сигналы: / Сигналы, заданные на непрерывном множестве точек по оси времени / Сигналы, заданные только на отдельных точках по оси времени / Сигналы, определенные на непрерывном множестве точек по уровню / Сигналы, определенные только на отдельных точках по уровню / Сигналы, параметры которых заранее и достоверно известны / Сигналы, у которых хотя бы один параметр не может быть предсказан /

15. Раскройте содержание следующего термина, характеризующего аналоговые сигналы: / Сигналы, заданные на непрерывном множестве точек по оси времени / Сигналы, заданные только на отдельных точках по оси времени / Сигналы, определенные на непрерывном множестве точек по уровню / Сигналы, определенные только на отдельных точках по уровню / Сигналы, параметры которых заранее и достоверно известны / Сигналы, у которых хотя бы один параметр не может быть предсказан /

16. Раскройте содержание следующего термина, характеризующего детерминированные сигналы: / Сигналы, заданные на непрерывном множестве точек по оси времени / Сигналы, заданные только на отдельных точках по оси времени / Сигналы, определенные на непрерывном множестве точек по уровню / Сигналы, определенные только на отдельных точках по уровню / Сигналы, параметры которых заранее и достоверно известны / Сигналы, у которых хотя бы один параметр не может быть предсказан /

17. Раскройте содержание термина «Несущее колебание» (в области теории модуляции): / Первичный сигнал электросвязи, несущий информацию о передаваемом сообщении / Высокочастотное колебание, излучение и прием которого обеспечивается относительно простыми техническими средствами / Высокочастотное колебание, хотя бы один из параметров которого изменяется по закону передаваемого сообщения / Низкочастотный сигнал, полученный из модулированного колебания и несущий информацию о передаваемом сообщении /

18. Раскройте содержание термина «Модулирующий сигнал» (в области теории модуляции): / Первичный сигнал электросвязи, несущий информацию о передаваемом сообщении / Высокочастотное колебание, излучение и прием которого обеспечивается относительно простыми техническими средствами / Высокочастотное колебание, хотя бы один из параметров которого изменяется по закону передаваемого сообщения / Низкочастотный сигнал, полученный из модулирован-

Согласована на портале № 41203

ного колебания и несущий информацию о передаваемом сообщении /

19. Раскройте содержание термина «Несимметричный вибратор»: / Два одинаковых отрезка проводника, лежащих на одной линии с небольшим зазором для подключения источника электромагнитных колебаний / Отрезок вертикального проводника, между основанием которого и заземлением включен источник электромагнитных колебаний / Устройство, в котором на определенном расстоянии от активного вибратора расположены пассивные вибраторы / Отрезок волновода с расширяющимся переменным сечением / Устройство, состоящее из излучателя электромагнитных волн и рефлектора /

20. Раскройте содержание термина «Рупорная антенна»: / Два одинаковых отрезка проводника, лежащих на одной линии с небольшим зазором для подключения источника электромагнитных колебаний / Отрезок вертикального проводника, между основанием которого и заземлением включен источник электромагнитных колебаний / Устройство, в котором на определенном расстоянии от активного вибратора расположены пассивные вибраторы / Отрезок волновода с расширяющимся переменным сечением / Устройство, состоящее из излучателя электромагнитных волн и рефлектора /

14.1.2. Темы контрольных работ

История радиоэлектроники

1. Кто впервые зафиксировал наличие радиоволн?
a) О. Лодж.
b) Г. Герц.
c) Г. Маркони.
d) М. Лумис.

2. Заслуга французского изобретателя Э. Бранли в развитии радиосвязи в том, что он
a) первый ввел термин «радио»
b) разработал прибор для регистрации электромагнитных волн (радиокондуктор)
c) описал принципы передачи сигнала на большие расстояния
d) доказал подобие электромагнитных и световых волн

3. Кто из перечисленных изобретателей проводил свои опыты по передаче сигналов на расстояние раньше других?
a) А. С. Попов.
b) О. Лодж.
c) М. Лумис.
d) Д. К. Максвелл.

4. Кто из изобретателей США претендовал на первенство в изобретении радио?
a) М. Лумис.
b) О. Лодж.
c) Д. Хьюз.
d) Э. Бранли.
e) Т. Эдисон.

5. Какой ученый в 1820 году обнаружил связь между электричеством и магнетизмом?
a) М. Фарадей.
b) Г. Х. Эрстед.
c) Д. К. Максвелл.
d) Г. Герц.

6. Кто первым стал применять отражатели, ставшие прообразом параболических антенн?
a) А. С. Попов.
b) Н. Тесла.
c) Г. Герц.

Согласована на портале № 41203

d) М. Лумис.

7. Кто из изобретателей первым запатентовал применение антенны в системе связи?
a) О. Лодж.
b) А. С. Попов.
c) Г. Маркони.
d) Н. Тесла.

8. Кого, начиная с 40-х годов XX века, считают изобретателем радио в Америке?
a) О. Лоджа.
b) Н. Теслу.
c) Г. Маркони.
d) Т. Эдисона.

9. Кто из исследователей первым осуществил трансатлантическую беспроводную радиопередачу?
a) А. С. Попов.
b) Г. Герц.
c) Г. Маркони.
d) Н. Тесла.

10. Кто из исследователей передал сигнал морзянкой без проводов на расстояние 40 метров?
a) А. С. Попов.
b) О. Лодж.
c) Г. Маркони.
d) Н. Тесла.

11. Кто является изобретателем устройства для обнаружения электрических колебаний (когерера)?
a) О. Лодж.
b) Э. Бранли.
c) А. С. Попов.
d) Г. Маркони.

12. Какой вид локации начали применять раньше других?
a) Тепловую.
b) Звуковую.
c) Радио.

13. Кто первым предложил возможность определения местонахождения наземных и небесных объектов с помощью отраженных электромагнитных волн?
a) Дж. Бэрд.
b) А. С. Попов.
c) Н. Тесла.
d) Х. Хюльсмайер.

14. Автором высказывания о том, что электромагнитные волны подобны световым и законы распространения электромагнитных волн подобны законам распространения световых волн, является
a) А. С. Попов
b) Н. Тесла
c) Г. Герц

15. Кто из ученных предположил, что применение источника электромагнитных волн на маяках в добавление к световому или звуковому сигналам может сделать маяки видимыми в тумане и

Согласована на портале № 41203

в бурную погоду?

a) Н. Тесла.

b) А. С. Попов.

c) Б. А. Введенский.

16. Научно-исследовательский радар «Квазар» может обнаружить излучение объектов на расстоянии

a) более 1 000 км

b) более 100 000 км

c) сотен световых лет

17. Научно-исследовательский радар некогерентного рассеяния, предназначенный для исследований верхних слоев атмосферы Земли, находится

a) в кратере потухшего вулкана Аресибо

b) в районе Иркутска

c) на острове Шпицберген

18. Самый современный из действующих научно-исследовательских радаров расположен

a) в Мексике

b) в Японии

c) на острове Шпицберген

d) в России

19. Какая страна во время Второй мировой войны задействовала радиолокационные станции не только как средство противовоздушной обороны, но и для нападения?

a) Германия.

b) Россия.

c) Великобритания.

d) США.

20. Самый большой радиотелескоп в мире находится в

a) России

b) Германии

c) Америке

d) Китае

14.1.3. Зачёт

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

1. Кто из изобретателей первым продемонстрировал возможность перенесения сигналов на расстояние с помощью электрического тока?

a) Антонио Меуччи.

b) Иоганн Рейс.

c) Шарль Бурсель.

d) Александр Белл.

2. Чарльз Уитстон для передачи сигнала использовал

a) оптический телеграф

b) акустический телефон

c) рельс

d) колокола

e) индукционные телефоны

3. Антонио Меуччи пришел к идее создания «телектрофона» во время

a) сна

b) врачебной практики

c) пикника

Согласована на портале № 41203

d) обсуждения с друзьями

4. Чьи изобретения в области телефонии не получили дальнейшего практического применения?

a) Александра Белла.
b) Антонио Меуччи.
c) Иоганна Рейса.
d) Инноценцо Манцетти.
e) Томаса Ватсона.
f) Натана Стаблфилда.

5. Александр Белл совместно с Сарой Орр создал устройство для беспроводной связи, которое назвал

a) телефон
b) фотофон
c) фонавтограф
d) металлоискатель

6. «Самодействующий центральный коммутатор», предшественника автоматических телефонных станций (АТС), создал

a) Ф. И. Балюкевич
b) А. Белл
c) П. М. Голубицкий
d) К. А. Мосцицкий
e) А. А. Новицкий

7. И. Грей в 1865 г. изобрел, а в 1867 г. запатентовал…

a) оптический телеграф
b) самонастраивающийся телеграф
c) индукционный телефон
d) фонофон

8. «Театрофон» изобрел…

a) Томас Ватсон
b) Клеман Адер
c) Френсис Блейк
d) Эмиль Берлинер

9. Единица измерения трафика в телекоммуникационных системах:

a) ватт
b) вольт
c) эрланг
d) минута

10. Первым попытался организовать телефонную связь с движущимся поездом:

a) А. Белл
b) Ф. И. Балюкевич
c) Т. Эдисон
d) В. Б. Якоби

11. Кто из изобретателей создал чувствительный микрофон и с его помощью обнаружил эффект стерео?

a) П. М. Голубицкий.
b) Клеман Адер.

Согласована на портале № 41203

c) Ф. Блэйк.
d) Д. Э. Юз.

12. Сколько процентов информации о внешнем мире, согласно оценкам ученых, человек получает благодаря зрению?
a) 75%.
b) 50%.
c) 90%.
d) 80%.

13. Впервые термин «телевидение» применил
a) В. Зворыкин
b) Д. Казелли
c) К. Д. Перский
d) П. И. Бахметьев

14. Электрохимический телеграф, представляющий собой устройство из 35 колб, где каждая буква передавалась по своему проводу, а протекающий ток изменял цвет жидкости в колбе, соответствующей передаваемой букве, изобрели
a) П. Л. Шиллинг
b) Ф. Сальва
c) С. Т. Земмеринг
d) А. Бетанкур

15. Кто первым построил электромагнитный телеграф, где, используя два направления тока и оригинальный код (составленный из комбинаций отклонения диска шести мультипликаторов), можно было передавать все буквы алфавита и даже цифры?
a) П. Л. Шиллинг
b) В. Э. Вебер
c) У. Кук
d) Ч. Уитстон

16. Кто первым получил патент на изобретение конструкции телеграфа и построил первую действующую линию телеграфа вдоль одной из английских дорог?
a) В. Э. Вебер
b) У. Кук
c) Ч. Уитстон
d) К. Ф. Гаусс

17. Российский электротехник Б. С. Якоби…
a) изобрел электрическое реле
b) создал буквопечатающий телеграфный аппарат
c) был руководителем строительства телеграфа с подземными проводами
d) изобрел электрохимический телеграф

18. Кто был автором идеи о подводном телеграфировании?
a) Ч. Уитстон.
b) С. Морзе.
c) Ж. Бодо.
d) Т. Эдисон.

19. Лев Сергеевич Термен, русский ученый и изобретатель, является автором-разработчиком
a) первой в мире телевизионной системы «Дальновидение»

Согласована на портале № 41203

b) первого в мире радиотелефона
c) радиолокационной установки
d) охранной сигнализации
e) первого в мире электромузыкального инструмента

20. Кто из русских императоров в XVIII в. высчитал время, за которое почта из Москвы дойдет до Томска и сколько нужно овса лошадям, чтобы преодолеть это расстояние со скоростью 7 км/ч?

a) Павел I.
b) Екатерина II.
c) Петр I.
d) Елизавета Петровна.

21. Главными особенностями музея связи Томской области является то, что в нем
a) собрано оборудование, используемое только в Западно-Сибирском регионе
b) собрано почти все оборудование, на котором работали и работают связисты
c) все оборудование действующее
d) действующим оборудование является только аппарат Морзе и телевизор

14.1.4. Темы лабораторных работ

Этапы развития радиоэлектроники

14.1.1. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки

Согласована на портале № 41203

обучающихся	материалов	результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 41203