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

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	8	8	часов
4	Самостоятельная работа	60	60	часов
5	Всего (без экзамена)	68	68	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
			2.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 1
Зачет: 1 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 44080

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент кафедра Радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Д. В. Дубинин

Заведующий обеспечивающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Ю. В. Зеленецкая

Согласована на портале № 44080

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» (РТС-ППОС) должна содействовать формированию мировоззрения и системного мышления студентов, ориентировать их в широкой сфере проблем радиотехники и телекоммуникационных систем. Ее целью является информирование студентов о выбранной профессии, задачах высшей школы, тематике предстоящего цикла обучения и задачах по его освоению. Практическая подготовка студентов в рамках дисциплины направлена на формирование у них навыков самостоятельной работы с первоисточниками технической информации, а также умение технически грамотно формулировать вопросы по работе электротехнических, электронных, электромеханических элементов радиотехнических устройств и систем.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачи дисциплины РТС-ППОС – сообщить общие сведения студентам по вопросам:

– знакомство с основными направлениями современного развития науки и техники в области радиотехники, телекоммуникаций, информатики, вычислительной техники, электроники;

– формирование практических навыков работы с каталогами научно-технической и фундаментальной библиотек;

– информирование студентов о структуре университета, задачах и функциях возложенных на его учебные, научные, хозяйственные подразделения и общественные институты;

– ознакомление с учебными направления подготовки дипломированных бакалавров, содержанием учебных дисциплин, знакомство с представителями педагогического коллектива университета и ведущими преподавателями выпускающих кафедр;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Высшая математика, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Информатика, Метрология и радиоизмерения, Общая теория радиосвязи, Основы теории цепей, Радиоавтоматика, Радиотехнические цепи и сигналы, Электроника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

– ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** содержание дисциплины «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»; структуру, устав и условия обучения в университете; методические основы учебного процесса; основы и методы радиоэлектронных устройств передачи, приема и обработки сигналов, основы научных исследований и проектирования в области радиоэлектронных устройств.

– **уметь** ориентироваться в вопросах методологии и проблем построения современных радиоэлектронных устройств.

– **владеть** навыками обучения в вузе; методами поиска информации в области радиоэлектронных устройств.

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

Согласована на портале № 44080

		1 семестр
Контактная работа (всего)	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	6	6
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Подготовка к контрольным работам	8	8
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	52	52
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	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Введение	0	2	7	7	ОПК-1, ПК-4
2 Организация высшего радиотехнического образования в РФ.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
3 Этапы развития радиотехники и электроники.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
4 Общие понятия о передаче информации на расстояние.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
5 Существующие и перспективные системы телекоммуникаций.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
6 Основные характеристики и тенденции развития систем мобильной связи.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
7 Введение в проблему безопасности информации в телекоммуникационных системах.	1		7	8	ОПК-1, ПК-4
8 Составные части и технические средства радиоэлектронной борьбы.	0		11	11	ОПК-1, ПК-4
Итого за семестр	6	2	60	68	
Итого	6	2	60	68	

Согласована на портале № 44080

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			
2 Организация высшего радиотехнического образования в РФ.	Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования в РФ.Краткая история становления и развития радиотехнического высшего образования в России, в Сибирском регионе и в Томске. История развития Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники и радиотехнического факультета. Научные направления университета и радиотехнического факультета.Структура университета. Взаимодействие структурных подразделений. Устав ТУСУРа. Правила внутреннего распорядка в университете.	1	ОПК-1, ПК-4
	Итого	1	
3 Этапы развития радиотехники и электроники.	Начало радиотехники в России. Изобретение А.С.Попова. Истоки и предшественники: Х.Эрстед, М.Фарадей, Д.Максвелл, Г.Герц. Патентная и приоритетная борьба: Г.Маркони (Англия), А. Слаби (Германия), Э Дюкрете (Франция).Системологический анализ развития радиотехники и электроники в историческом аспекте: этапы, решаемые задачи и применения, технический уровень и схемотехнические решения, элементная база, диапазоны электромагнитных волн, основные достижения и научно-технические открытия. «Доламповый период» (1895 – 1918 г.г.), этап ламповой радиоэлектроники (1919 – середина 1950-х годов), полупроводниковая и интегральная электроники. Новая элементная база: интегральные технологии; технологическая революция 60-70 годов.История развития радиотехнического образования в России. Развитие радиотехнического образования на Урале, Сибири и Дальнем Востоке.	1	ОПК-1, ПК-4
	Итого	1	
4 Общие понятия о передаче информации	Понятие системы телеобработки данных; основное назначение, возможности; клас-	1	ОПК-1, ПК-4

Согласована на портале № 44080

на расстояние.	сификация систем телеобработки данных; комплекс технических и программных средств, образующих систему телеобработки; понятие "открытой" системы; модель взаимодействия элементов "открытых" систем.		
	Итого	1	
5 Существующие и перспективные системы телекоммуникаций.	Тенденции развития радиовещательной и телевизионной аппаратуры. Развитие радиотехнических средств связи. Принципы построения сотовой, спутниковой, пейджинговой и компьютерной систем связи. Космическая радиоэлектроника. Глобальные системы телекоммуникаций.	1	ОПК-1, ПК-4
	Итого	1	
6 Основные характеристики и тенденции развития систем мобильной связи.	Классификация радиотехнических систем по применению, назначению, по диапазонам и виду принимаемого радиосигнала. Особенности работы радиоаппаратуры в условиях собственных и внешних естественных и искусственных помех. Особенности работы радиоаппаратуры в сложных условиях электромагнитной обстановки. Основные задачи обеспечения противодействия техническим средствам разрушения информации, передаваемой по радиоканалу.	1	ОПК-1, ПК-4
	Итого	1	
7 Введение в проблему безопасности информации в телекоммуникационных системах.	Актуальность проблемы; угрозы безопасности информации, обрабатываемой в компьютерных системах; основные понятия; на-правления, методы и средства защиты информации; человеческий фактор влияния на безопасность компьютерных систем.	1	ОПК-1, ПК-4
	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
Предшествующие дисциплины								
1 Высшая математика	+							
2 Физика	+							

Согласована на портале № 44080

Последующие дисциплины								
1 Информатика					+			
2 Метрология и радиоизмерения							+	
3 Общая теория радиосвязи						+		
4 Основы теории цепей		+	+					
5 Радиоавтоматика					+			
6 Радиотехнические цепи и сигналы				+				
7 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	КСР	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест
ПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

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	ОПК-1, ПК-4
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест

Согласована на портале № 44080

	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
2 Организация высшего радиотехнического образования в РФ.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
3 Этапы развития радиотехники и электроники.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
4 Общие понятия о передаче информации на расстояние.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
5 Существующие и перспективные системы телекоммуникаций .	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
6 Основные характеристики и тенденции развития систем мобильной связи.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
7 Введение в проблему безопасности информации в телекоммуникационных системах.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
8 Составные части и технические средства радиоэлектронной борьбы.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1, ПК-4	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	11		

Согласована на портале № 44080

	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-1, ПК-4	Контрольная работа
Итого за семестр		60		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		64		

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. Шарыгина Л. И. 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/ (дата обращения: 23.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Шарыгина, Л. И. Хронология развития радиоэлектроники [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л. И. Шарыгина. - Томск ТУСУР, 2009. - 197, [1] с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 23.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. История радиоэлектроники [Электронный ресурс]: учебное пособие В 2 кн. / Л. И. Шарыгина ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск Издательство Института оптики атмосферы СО РАН, 2004 - . Кн. 1 Изобретение радио. - Томск Издательство Института оптики атмосферы СО РАН, 2004. - 183[1] с. ил., портр., табл. - Библиогр. с. 179-182. Содержит рекомендации по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 23.08.2018).
2. Шарыгина Л. И. История радиоэлектроники : электронный курс / Л И. Шарыгина. – Томск ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента.
3. Дубинин Д.В. Радиотехнические средства передачи, приёма и обработки сигналов [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Д. В. Дубинин, А. В. Фатеев. – Томск ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 23.08.2018).

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;

Согласована на портале № 44080

– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazydannyh

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:

– 7-zip
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– OpenOffice

13.1.2. 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.

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.

Согласована на портале № 44080

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. В каком веке в России появился оптический телеграф?
a) XIX
b) XVIII
c) XVI
d) XX

2. В каком веке появился телеграф Шаппа?
a) XIX
b) XVIII
c) XVI
d) XX

3. Телеграф Шаппа позволяет отлично различать … символов.
a) 50
b) 100
c) 30
d) 10

4. Первым, кто запатентовал применение антенны в системе связи, был …
a) Никола Тесла
b) Александр Попов
c) Генрих Герц
d) Г. Маркони

5. «Передатчик» и «приемник» Генриха Герца располагались на расстоянии …
a) 2 метров
b) 10 метров
c) 100 метров
d) 10000 метров

Согласована на портале № 44080

6. Генрих Герц начал применять отражатели, ставшие прообразом …
a) рупорных антенн
b) параболических антенн
c) дипольных антенн
d) штыревых антенн

7. В 1895 г. Никола Тесла передал радиосигналы на расстояние ...
a) 1 мили
b) 100 миль
c) 30 миль
d) 2 миль

8. Г. Маркони начал проводить свои опыты по передаче без проводов …
a) в Англии
b) в Италии
c) в России
d) в Америке

9. К. Браун осуществил беспроволочную передачу телеграммы из Гельголанда в Куксхавен на расстояние 62 км
a) в 1895 г.
b) в 1900 г.
c) в1905 г.
d) в 1805 г.

10. Первую трансатлантическую связь осуществили
a) Маркони и Флеминг
b) Маркони и Браун
c) Маркони и Попов
d) Попов и Розинг

11. Во время трансатлантической радиосвязи была передана радиограмма с текстом …
a) «Генрих Герц»
b) «S»
c) «Herz»
d) «H»

12. Во время обороны Порт-Артура радиосвязь между кораблями поддерживалась с помощью аппаратуры конструкции …
a) Маркони
b) А. Попова
c) К. Брауна
d) Флеминга

13. Ламповые генераторы высокой частоты применялись уже …
a) в конце XIX века
b) в 1905 году
c) в 20-е годы XX века
d) в середине XIX века

14. Автором идеи частотной модуляции является …
a) Эдвин Армстонг
b) Г. Маркони
c) А. Попов

Согласована на портале № 44080

d) Н. Тесла

15. Регенеративную схему приемника изобрели независимо друг от друга несколько авторов
a) А. Попов и Г. Маркони
b) К. Браун и Т. Эдисон
c) Н. Тесла и А. Попов
d) К. Браун и Э. Армстронг

16. Явление термоэлектронной эмиссии открыл …
a) Джон Флеминг
b) Томас Эдисон
c) Эдвин Армстронг
d) Александр Попов

17. Возможность определения местонахождения наземных и небесных объектов с помощью отраженных электромагнитных волн предположил…
a) А. Попов
b) Г. Маркони
c) К. Браун
d) Н Тесла

18. Самый современный из действующих научно-исследовательских радаров находится …
a) на острове Шпицберген
b) на острове Врангеля
c) на Сахалине
d) под Петербургом

19. Первым идею радиолокации запатентовал …
a) Христиан Хюльсмаер
b) Александр Попов
c) Карл Браун
d) Никола Тесла

20. Патент на телефон получил
a) Антонио Меуччи
b) Чарльз Уитстон
c) Александр Белл
d) Шарль Бурсель

14.1.2. 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

Согласована на портале № 44080

b) врачебной практики
c) пикника
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.
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%.

Согласована на портале № 44080

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»
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.

14.1.3. Темы контрольных работ

Радиотехнические средства передачи, приёма и обработки сигналов

Согласована на портале № 44080

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.

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.

Согласована на портале № 44080

14.1.4. 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 обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки 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;

Согласована на портале № 44080

– 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 № 44080