**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» _____12_____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лекционные занятия | 18 | 18 | часов |
| Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| Самостоятельная работа | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 72 | 72 | часов |
| | 2 | 2 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет | 1 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 57808

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Получение студентами представлений об особенностях профессиональной деятельности бакалавров в областях радиотехнических и телекоммуникационных систем, об истории и тенденциях развития науки и техники в соответствующих отраслях, о выдающихся ученых, инженерах и изобретателях.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. знакомство с основными направлениями современного развития науки и техники в области радиотехники, телекоммуникаций, информатики, вычислительной техники, электроники.
2. формирование практических навыков работы с каталогами научно-технической и фундаментальной библиотек.
3. информирование студентов о структуре университета, задачах и функциях возложенных на его учебные, научные, хозяйственные подразделения и общественные институты.
4. ознакомление с учебными направлениями подготовки дипломированных бакалавров, содержанием учебных дисциплин, знакомство с представителями педагогического коллектива университета и ведущими преподавателями выпускающих кафедр.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.О.07.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |

Согласована на портале № 57808

| | | |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знаком со структурой сайта университета, основными литературными источниками по истории и основам радиотехники и систем связи |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет пользоваться сайтом университета, способен применить методики поиска сбора и обработки информации в области основ радиотехники и систем связи |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеет методами сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в области основ радиотехники и систем связи. |

Согласована на портале № 57808

| | | |
|---|---|---|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни | Знаком со структурой образовательного процесса в университете |
| | УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития | Умеет строить эффективную образовательную траекторию личного развития в рамках учебного процесса университета |
| | УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни | Владеет навыками саморефлексии в рамках образовательного процесса университета |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 1 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 36 | 36 |
| Лекционные занятия | 18 | 18 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 36 | 36 |

Согласована на портале № 57808

| | | |
|---|---|---|
| Подготовка к зачету | 14 | 14 |
| Подготовка к тестированию | 9 | 9 |
| Подготовка мультимедийной презентации | 8 | 8 |
| Написание реферата | 5 | 5 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 72 | 72 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 2 | 2 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | | |
| 1 Введение | 2 | 2 | 3 | 7 | УК-1, УК-6 |
| 2 Основные этапы и история развития радиотехники и телекоммуникаций | 2 | 4 | 9 | 15 | УК-1, УК-6 |
| 3 Основы и принципы радиотехники | 4 | 2 | 3 | 9 | УК-1, УК-6 |
| 4 Основы и принципы систем связи | 4 | 2 | 3 | 9 | УК-1, УК-6 |
| 5 Цифровые сигналы и цифровая связь | 2 | 2 | 4 | 8 | УК-1, УК-6 |
| 6 Стандартизация | 2 | 4 | 3 | 9 | УК-1, УК-6 |
| 7 Обобщение и направления развития радиотехники и систем связи | 2 | 2 | 11 | 15 | УК-1, УК-6 |
| Итого за семестр | 18 | 18 | 36 | 72 | |
| Итого | 18 | 18 | 36 | 72 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | |
| 1 Введение | Структура университета, радиотехнический факультет и его кафедры. Направления их научной и учебной работы. Кафедра РСС. История университета, факультета и кафедры. Особенности высшего образования. Партнеры кафедры и потенциальные места трудоустройства. | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |

Согласована на портале № 57808

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Основные этапы и история развития радиотехники и телекоммуникаций | История развития радиотехники, радиосвязи и телекоммуникаций. Основные разделы. | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Основы и принципы радиотехники | Радиотехника. Радиоизлучение. Диапазоны и особенности распространения радиоволн. Структурная схема радиотехнической системы. | 4 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Основы и принципы систем связи | Общие сведения о системах связи. Радиосигналы и их основные характеристики. Временная и частотная форма. Понятие модуляции. Амплитудно-частотная характеристика. Фильтры | 4 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Цифровые сигналы и цифровая связь | Цифровая модуляция. Сотовая связь. Множественный доступ. Помехоустойчивое кодирование | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Стандартизация | Понятие стандартизации. Виды радиотехнических и телекоммуникационных систем. Поколения систем мобильной связи | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 7 Обобщение и направления развития радиотехники и систем связи | Направления развития радиотехнических систем и телекоммуникаций. Основные тенденции и вызовы. Интернет вещей. Перспективные технологии. | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 18 | |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | |

Согласована на портале № 57808

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Введение | Знакомство с сайтом университета и его возможностями. Обсуждение истории и структуры университета, факультета,кафедры. | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Основные этапы и история развития радиотехники и телекоммуникаций | Экскурсия в музей ТУСУР, Экскурсия в музей связи ОАО "Ростелеком" | 4 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Основы и принципы радиотехники | Основы и принципы радиотехники | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Основы и принципы систем связи | Основы и принципы систем связи | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Цифровые сигналы и цифровая связь | Экскурсия на предприятие Элком Плюс | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Стандартизация | Экскурсия на предприятие АО "НПФ"Микран Онлайн-экскурсия на предприяте АО "ВМП "Авитек", г. Киров | 4 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Обобщение и направления развития радиотехники и систем связи | Направления развития радиотехники и систем связи | 2 | УК-1, УК-6 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 18 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | |

Согласована на портале № 57808

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Введение | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Итого | 3 | | |
| 2 Основные этапы и история развития радиотехники и телекоммуникаций | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | УК-1, УК-6 | Мультимедийная презентация |
| | Написание реферата | 2 | УК-1, УК-6 | Реферат |
| | Итого | 9 | | |
| 3 Основы и принципы радиотехники | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Итого | 3 | | |
| 4 Основы и принципы систем связи | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Итого | 3 | | |
| 5 Цифровые сигналы и цифровая связь | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Итого | 4 | | |
| 6 Стандартизация | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 1 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Итого | 3 | | |
| 7 Обобщение и направления развития радиотехники и систем связи | Подготовка к зачету | 2 | УК-1, УК-6 | Зачёт |
| | Подготовка к тестированию | 2 | УК-1, УК-6 | Тестирование |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | УК-1, УК-6 | Мультимедийная презентация |
| | Написание реферата | 3 | УК-1, УК-6 | Реферат |
| | Итого | 11 | | |
| Итого за семестр | | 36 | | |
| Итого | | 36 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. зан. | Прак. зан. | Сам. раб. | |

Согласована на портале № 57808

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| УК-1 | + | + | + | Зачёт, Реферат, Тестирование, Мультимедийная презентация |
| УК-6 | + | + | + | Зачёт, Реферат, Тестирование, Мультимедийная презентация |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | |
| Зачёт | 5 | 0 | 10 | 15 |
| Реферат | 15 | 5 | 15 | 35 |
| Тестирование | 10 | 5 | 10 | 25 |
| Мультимедийная презентация | 10 | 5 | 10 | 25 |
| Итого максимум за период | 40 | 15 | 45 | 100 |
| Нарастающим итогом | 40 | 55 | 100 | 100 |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | |
| | 60 – 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

Согласована на портале № 57808

1. Левченко, В. И. Радиоэлектроника: введение в специальность : учебное пособие / В. И. Левченко. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-8149-2476-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/149126.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное пособие / С. И. Богомолов - 2010. 163 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1600.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебно-методическое пособие / С. И. Богомолов - 2010. 34 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1602.

#### 7.3.2. 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.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория "Компьютерной радиоэлектроники": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 412 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Компьютер Core 2 (11 шт.);
- Телевизор Samsung;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Согласована на портале № 57808

Программное обеспечение:
- LibreOffice;
- Microsoft Windows 8;

### 8.3. 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.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

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

### 8.4. 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 зрения** 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.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|

Согласована на портале № 57808

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Введение | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Основные этапы и история развития радиотехники и телекоммуникаций | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Реферат | Примерный перечень тем для рефератов |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |
| 3 Основы и принципы радиотехники | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Основы и принципы систем связи | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Цифровые сигналы и цифровая связь | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Стандартизация | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 7 Обобщение и направления развития радиотехники и систем связи | УК-1, УК-6 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Реферат | Примерный перечень тем для рефератов |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |

Согласована на портале № 57808

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Кто изобрел первый в мире буквопечатающий телеграфный аппарат? Борис Семенович Якоби.Сэмюэл Морзе.Павел Львович Шиллинг.
2. При механическом воздействии на пластину сегнетоэлектрика возникает электрическое

Согласована на портале № 57808

напряжение. Как называется данный эффект? Пьезоэффект. Электромагнитная индукция. Фотоэффект.
3. Что входит в состав колебательного контура? Конденсатор и катушка индуктивности. Резистор и конденсатор. Катушка индуктивности и резистор.
4. В чем основная заслуга Гульельмео Маркони в области радио? Изобретение радио. Популяризация радио. Усовершенствование радио.
5. Какой дальности связи добился А. С. Попов в 1897 г.? 5 км. 6 км. 3 км
6. Теорема Котельникова гласит, что произвольный сигнал, ограниченный верхней частотой, Выбрать…. может быть полностью восстановлен; может быть частично; восстановлен не может быть восстановлен, если отсчетные значения взяты через равные промежутки времени (1/2Fв).
7. Какой размер антенны принят для мобильных телефонов? λ/2. λ/6. λ/4
8. Сигнал передается с частотой 20 ГГц. Какова длина волны? 1,5 м. 15 мм. 20 см
9. Какой диапазон частот применяется для радиовещания? Километровый. Дециметровый. Миллиметровый.
10. Какая система передачи лежит в основе ADSL-технологии доступа в Интернет? Радиорелейная. Телефонная. Спутниковая
11. Где впервые была запущена экспериментальная линия сотовой связи? Чикаго. Нью-Йорк. Лос-Анджелес
12. Пассивный элемент электрических цепей, обладающий значением электрического сопротивления и применяемый для преобразования напряжения в ток, – это ... резистор. конденсатор. катушка индуктивности.
13. Устройство накопления заряда – это ...резистор. конденсатор. катушка индуктивности.
14. Что характеризует ВАХ (вольт-амперная характеристика) диода? Зависимость тока от поданного напряжения. Зависимость напряжения от поданного тока. Зависимость мощности от поданного напряжения.
15. Первый активный элемент, позволяющий преобразовывать и усиливать сигнал, – это ... транзистор. триод. диод.

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Радиоволна. Основные характеристики
2. Основные разделы радиотехники
3. История связи. Опыт А.С. Попова.
4. Изобретение амплитудной модуляции. Амплитудный детектор
5. Основные принципы действия мобильной связи
6. Стандартизация систем связи. Классификация.
7. Цифровые стандарты сотовой связи и их преимущества по сравнению с аналоговыми

### 9.1.3. Примерный перечень тем для рефератов

1. Применение радиолокации в народном хозяйстве и науки.
2. Принципы работы систем радионавигации.
3. Радионавигация речных и морских судов.
4. Радионавигация воздушных судов.
5. Радиосистемы в аэропортах.
6. Радиотехнические системы на транспорте.
7. Радиотехнические методы исследования космоса.
8. Использование средств радиосвязи на подвижных объектах.
9. Современные тенденции развития мобильных средств радиосвязи.
10. Цифровые методы обработки сигналов.
11. Принцип организации сотовой системы связи.
12. Чем отличается цифровое телевидение от аналогового.

### 9.1.4. Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций

1. Опыт Попова

Согласована на портале № 57808

2. Азбука Морзе
3. Первые компьютеры
4. Транзистор
5. Советские радиоприемники

### 9.2. 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 осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### 9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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 |

Согласована на портале № 57808

| | | |
|---|---|---|
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. 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 № 57808

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС
протокол № 3 от « 1 » 11 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. ТОР | С.И. Богомолов | Согласовано, 645961f5-19ed-4d47-a699-64d057f3100c |
| Заведующий обеспечивающей каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5-8d93-e5f4ee9ceb7d |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. ТОР | С.И. Богомолов | Согласовано, 645961f5-19ed-4d47-a699-64d057f3100c |
| Старший преподаватель, каф. РСС | Ю.В. Зеленецкая | Согласовано, 1f099a64-e28d-4307-a5f6-d9d92630e045 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. РСС | Ю.В. Зеленецкая | Разработано, 1f099a64-e28d-4307-a5f6-d9d92630e045 |

Согласована на портале № 57808