45

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П.Е.Троян**
«26» 04 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) программы Системы срадиовязи и радиодоступа
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения Очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет Радиотехнический (РТФ)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра Телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 1 **Семестр** 1

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 **годов.**

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции	16								16	часов
2.	Лабораторные работы	24								24	часов
3.	Практические занятия										часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)										часов
5.	Всего аудиторных занятий :	40								40	часов
6.	Из них в интерактивной форме	8								8	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	32								32	часов
8.	Всего (без экзамена)	72								72	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена										часов
10.	Общая трудоемкость)	72								72	часов
	(в зачетных единицах)	2								2	ЗЕ

Зачет 1 семестр Диф. зачет _____ семестр

Экзамен _____ семестр

Томск

2016

Согласована на портале № 11458

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «19» 1 2017 г.

2

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по направлению «**Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**, утвержденного 6 марта 2015 г. регистрационный номер 174.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «10» марта 2016 г., протокол № 5.

Разработчик доцент каф. ТОР _____ С.И. Богомолов

Зав. кафедрой ТОР _____ А.Я. Демидов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан РТФ _____ К.Ю. Попова

Зав. профилирующей и выпускающей кафедрой ТОР _____ А.Я. Демидов

Эксперты:

Доцент каф. ТОР _____ К.Ю. Попова

Доцент каф. ТОР _____ С.И. Богомолов

Согласована на портале № 11458

1. **Цели и задачи 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.
- 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.

Задачами изучения дисциплины «История радиоэлектроники» является формирование у студентов соответствующих компетенций основной образовательной программы (ООП).

2. **Место дисциплины в структуре ООП:**

2.1. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ООП бакалавриата, дисциплина «История радиоэлектроники» относится к дисциплинам по выбору блока 1 (Дисциплины (модули)).

2.2. Специальной подготовки для освоения данной дисциплины не требуется.

2.3. Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

• Теория электрических цепей (ТЭЦ);
• Математические методы описания сигналов (ММОС);
• Электроника;
• Общая теория связи.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «История радиоэлектроники» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

3.1. **Знать:**

- основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах;
- тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

3.2. **Уметь**:

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

3.3. **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

Согласована на портале № 11458

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 (две) зачетные единицы. Дисциплина изучается в 1-м семестре.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:	-	-
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Контроль самостоятельной работы студентов		
Самостоятельная работа (всего)	32	32
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Выполнение домашних заданий и подготовка к лабораторным работам		
Вид промежуточной аттестации (экзамен, защита работы)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	72	72
зач. ед.	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение	1						ПК-7
2.	Зарождение и становление радиотехники и электроники	1						ПК-7
3.	Радиоэлектроника в XX веке	2	4					ПК-7
4.	Современные проблему радиоэлектроники	4	4					ПК-7
5.	Развитие радиоэлектроники в России	2						ПК-7
6.	Перспективы развития отрасли	2	4					ПК-7
7.	Радиоэлектроника и электросвязь в Томской области	2	8					ПК-7
8.	История ТУСУРа	2	4					ПК-7

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Согласована на портале № 11458

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение	Понятие информации. Роль и значение информации на современном этапе развития научно-технического прогресса. Радиоэлектронные средства получения, преобразования и передачи информации. Телекоммуникации в современном мире.	1	ПК-7
2.	Зарождение и становление радиотехники и электроники	Изобретение и начало исследований в области электричества. Начало применения электричества для передачи информации. Телеграф, телефон. Изобретение электронной лампы. Усиление сигналов. Зарождение и становление радио.	1	ПК-7
3.	Радиоэлектроника в XX веке	Исследование свойств распространения радиоволн и их использование в радиотехнике. Расширение областей использования радиоволн. Освоение новых частотных диапазонов и новых методов обработки сигналов. Развитие радиотехники и электроники. Повышение эффективности и дальности действия радиоэлектронных систем. Транзисторы, интегральные микросхемы. Борьба с помехами.	2	ПК-7
4.	Современные проблему радиоэлектроники	Радиоэлектроника в мирной жизни и для военных целей. Вычислительная техника. Роль и значение радиоэлектронных средств в освоении космоса. Возобновляемая энергетика. Радиоэлектроника в медицине и быту. Сети телекоммуникаций. Интернет. Новые направления и технологии в области радиоэлектроники. Авионика. Наноэлектроника. Радиоэлектроника ближнего и дальнего космоса. Основные направления развития телекоммуникационных систем и сетей. Принципы и методы персонализации и мобильности предоставления телекоммуникационных услуг пользователям. Организация сетей доступа. Методы мониторинга и управления на телекоммуникационных сетях. Безопасность информационных систем. Стандартизация в области радиоэлектроники и связи.	4	ПК-7
5.	Развитие радиоэлектроники в России	Этапы развития радиоэлектроники и связи в Советском Союзе. Основные промышленные предприятия по производству радиоэлектронного оборудования. Разработка радиоэлектронной продукции в НИИ и КБ. Участие ВУЗов в подготовке кадров и разработке нового оборудования. Достижения в области радиоэлектроники. Радиоэлектроника в России на современном этапе. Международное сотрудничество в области радиоэлектроники и связи.	2	ПК-7
6.	Перспективы развития отрасли	Разработка и внедрение новых технологий. Использование альтернативных источников энергии. Радиоэлектронные (в том числе и спутниковые) системы навигации. Радиоэлектронные системы локации. Инфокоммуникационные системы. Космические и наземные системы радиосвязи, радиовещания и телевидения. Тенденции развития телекоммуникационных систем и сетей. Интеграция услуг. Перспективы развития отрасли.	2	ПК-7
7.	Радио-	Этапы развития энергетики и связи в Томской области. Электро-	2	ПК-7

Согласована на портале № 11458

	электроника и электросвязь в Томской области	связь в довоенный период. Эвакуация в1941 году и восстановление промышленных предприятий после войны. Томское телевидение - первое за Уралом. Томские НИИ и предприятия в освоении космоса. Радиоэлектроника в биологии и медицине. «Телеком», «Микран», «Элком+», «Элеси» и др. предприятия разрабатывающие и производящие радиоэлектронное оборудование.		
8.	История ТУСУРа	Зарождение радиотехнического образования в ТПИ. Организация ТИРиЭТа. Структура ВУЗа. Учебная деятельность и научная работа в ТУСУРе в XX веке. Студенческие строительные отряды и спортивные достижения. Деловые центры и культурная жизнь. ТУСУР на современном этапе. Студенческий бизнес-инкубатор. Перспективы развития вуза.	2	ПК-7

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине представлен в Приложении к данной рабочей программе

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1.	не предусмотрено					
Последующие дисциплины						
1.	ТЭЦ		+	+		
2.	ММОСС		+	+		
3.	Электроника			+		
4.	Общая теория связи		+	+	+	

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-7	+	+			+	Тест, отчет по лабораторной работе

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	СРС (час)	Всего
Работа с библиотечными каталогами		2		2
Тест	2			2
Обсуждение видеофильма	1			1
Экскурсии на предприятия связи		2		2
Встречи с ведущими специалистами		1		1
Итого интерактивных занятий	3	5		8

Согласована на портале № 11458

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	3, 4, 6.	Работа в системе Scilab. Исследование моделей радиотехнических цепей и сигналов	12	ПК-7
2.	7.	Экскурсия на радиотелевизионный передающий центр	4	ПК-7
3.	7.	Экскурсия в музей связи «Телеком»	4	ПК-7
4.	8.	Экскурсия в музей ТУСУРа	4	ПК-7

Для всех лабораторных работ предполагается форма отчетности в виде рабочей тетради студента или отчета, оформленного в соответствии со стандартом предприятия.

8. Практические занятия (семинары)

Практические занятия и семинары не предусмотрены.

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	1, 2.	Подготовка по материалам конспектов лекций	1	ПК-7	Проверка конспекта, устный опрос
2.	3, 4	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета	12	ПК-7	Отчеты по лабораторной работе
3.	3, 4, 5.	Подготовка по материалам конспектов лекций	4	ПК-7	Тесты, устный опрос
4.	6.	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета	4	ПК-7	Отчеты по лабораторным работам
5.	6, 7, 8.	Подготовка по материалам конспектов лекций	3	ПК-7	Проверка конспекта, тест
6.	7, 8..	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета	8	ПК-7	Отчеты по лабораторным работам

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	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
Посещение занятий	6	6	6	18
Тестовый контроль	6	6	6	18
Лабораторные работы	10	20	10	40
Компонент своевременности	6	12	6	24
Итого максимум за период:	28	44	28	100
Нарастающим итогом	28	72	100	100

Согласована на портале № 11458

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1. Основная литература:

. Шарыгина, Л. И. События и даты в истории радиоэлектроники: Монография [Электронный ресурс] / Шарыгина Л. И. — Томск: ТУСУР, 2011. — 306 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/752.

12.2. Дополнительная литература:

1. Шарыгина Л.И. История радиоэлектроники: учебное пособие: В 2 кн. - Томск: Издательство Института оптики атмосферы СО РАН, 2004 – 183 с. (8 экз.).

2. ТУСУР в цифрах и фактах (1962-2006): учебное пособие /Под ред. М. Т. Решетникова - Томск: ТУСУР, 2007. - 85 с. (экз. 1)

3. История электросвязи Томской области. – Томск: Изд-во «Спектр», 2000. – 439 с. (5 экз.).

4. Богомолов С.И. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное пособие. - Томск: факультет дистанционного обучения ТУСУР, 2010. - 163 с. Режим доступа - http://edu.tusur.ru/training/publications/1600.

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение :

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Богомолов С.И. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное методическое пособие. - Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2010. - 34 с. Режим доступа - http://edu.tusur.ru/training/publications/1602.

2. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа: Методические указания по лабораторной работе и самостоятельной работе для бакалавров по направлению подготовки 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по профилю «Системы радиосвязи и радиодоступа» [Электронный ресурс] / Богомолов С. И. — Томск: ТУСУР, 2012. — 21 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6031.

3. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолов С. И. — Томск: ТУСУР, 2012. — 152 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6032.

Для обеспечения дисциплины используются следующее свободно распространяемое ПО:

1. Linux/
2. OpenOffice/

Согласована на портале № 11458

3. SciLab.

12.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Серверы S, P, X ЛВС кафедры ТОР.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория 318 каф. ТОР оборудована ЭВМ, объединенные в ЛВС кафедры ТОР с выходом в Интернет. Для проведения лекций применяется мультимедиа проектор.

14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В качестве внеаудиторных занятий планируется проводить экскурсии в крупнейшие научно-производственные предприятия г. Томска, такие как НПФ Микран, НПЦ Полюс и др.

Согласована на портале № 11458

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ **П. Е. Троян**

«___» _____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ИСТОРИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

(полное наименование учебной дисциплины или практики)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) : Системы радиосвязи и радиодоступа
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности))

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет РТФ (Радиотехнический)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра ТОР (Телекоммуникаций и основ радиотехники)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 1 **Семестр** 1

Учебный план набора 2013, 2014, 2015 **г.г.**

Зачет 1 **семестр** **Диф. зачет** _____ **семестр**

Экзамен _____ **семестр**

Разработчик(и) доцент каф. ТОР Богомолов С.И.

_____

_____

Томск 2016

Согласована на портале № 11458

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задания, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-7	готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	*Должен знать:* основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. *Должен уметь:* проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках. *Должен владеть:* навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.

2. Реализация компетенций

2.1. Компетенция ПК-7

ПК-7: готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия в области передачи информации в инфокоммуникационных системах; тенденции развития в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.	проводить анализ технической информации в рамках определенной тематики осуществлять поиск и анализ информации, представленной в различных источниках.	навыками работы с технической документацией, в том числе, при поиске информации; навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.
Виды занятий	• Лекции; • Групповые консультации.	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов.	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа студентов.
Используемые средства оце-	• Тест; • Зачет.	• Оформление отчетов и защита лабораторных	• Защита лабораторных работ;

Согласована на портале № 11458

нивания		работ.	• Зачет.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• анализирует связи между различными понятиями в области передачи информации; • интерпретирует приемы и результаты анализа технической информации.	• умеет грамотно выражать и доказывать положения предметной области знания с использованием аргументов; • свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях	• уверенно владеет навыками работы с литературными источниками • свободно владеет разными способами представления информации
Хорошо (базовый уровень)	• понимает связи между различными понятиями в области передачи информации; • представляет приемы и результаты анализа технической информации.	• корректно выражает, и доказывать с использованием аргументов положения предметной области знания; • самостоятельно подбирает методы реше-	• владеет навыками работы с литературными источниками • владеет разными способами представления информации

Согласована на портале № 11458

		ния проблем.	

Продолжение таблицы 5 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• дает определения основных понятий в передачи информации; • воспроизводит основные положения анализа технической информации.	• умеет работать со справочной литературой; • умеет представлять результаты своей работы	• владеет терминологией предметной области знания; • способен корректно представить знания и информацию

3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Типовые вопросы теста по теме «ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»:

Указать исследователя, открывшего явление возникновения магнитного поля вокруг проводника с электрическим током:

Указать исследователя, открывшего явление возникновения электрического тока в изменяющемся магнитном поле:

Типовые вопросы теста по теме «ЗАРОЖДЕНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ РАДИОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»:

Выбрать правильное определение для следующего понятия –: электроника:

Выбрать правильное определение для следующего понятия – радиотехника:

Выбрать правильное определение для следующего понятия – радиоэлектроника:

Типовые вопросы теста по теме «РАДИОЭЛЕКТРОНИКА В XX ВЕКЕ»:

Рассчитать линейную скорость (относительно поверхности Земли) связного спутника (в километрах на секунду), находящегося на круговой орбите, на высоте 400 км от поверхности Земли.

Рассчитать период обращения связного спутника вокруг Земли (в часах), находящегося на круговой орбите, на высоте 300 км от поверхности Земли.

Типовые вопросы теста по теме «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМУ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»:

Выбрать правильное определение для следующего понятия – диаграмма направленности антенны:

В метровом диапазоне волн в качестве антенн используются следующие антенны:

Рассчитать значение промежуточной частоты (в килогерцах) супергетеродинного приемника, если частота гетеродина равна 737 кГц, а значение несущей частоты принимаемого сигнала равно 272 кГц.

Типовые вопросы теста по теме «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ»:

Указать высказывания, содержащие истинные утверждения:

Указать максимальную скорость обмена данными между абонентской и базовой станциями сетей WiMAX:

Указать технологии, используемые в системах широкополосного радиодоступа:

Темы лабораторных работ:

Работа в системе Scilab. Исследование моделей радиотехнических цепей и сигналов

Согласована на портале № 11458

Экскурсия на радиотелевизионный передающий центр

Экскурсия в музей связи «Телеком»

Экскурсия в музей ТУСУРа

Вопросы к зачету для неуспевающих студентов:

1. Понятие информации. Роль и значение информации на современном этапе развития научно-технического прогресса.
2. Радиоэлектронные средства получения, преобразования и передачи информации. Телеграф, телефон.
3. Изобретение электронной лампы. Усиление сигналов. Зарождение и становление радио.
4. Исследование свойств распространения радиоволн и их использование в радиотехнике. Освоение новых частотных диапазонов и новых методов обработки сигналов.
5. Развитие радиотехники и электроники. Повышение эффективности и дальности действия радиоэлектронных систем. Транзисторы, интегральные микросхемы. Борьба с помехами.
6. Радиоэлектроника в мирной жизни и для военных целей.
7. Вычислительная техника. Роль и значение радиоэлектронных средств в освоении космоса.
8. Возобновляемая энергетика. Радиоэлектроника в медицине и быту. Сети телекоммуникаций. Интернет.
9. Новые направления и технологии в области радиоэлектроники. Авионика. Наноэлектроника. Радиоэлектроника ближнего и дальнего космоса.
10. Основные направления развития телекоммуникационных систем и сетей. Безопасность информационных систем.
11. Стандартизация в области радиоэлектроники и связи.
12. Этапы развития радиоэлектроники и связи в Советском Союзе
13. . Основные промышленные предприятия по производству радиоэлектронного оборудования. Разработка радиоэлектронной продукции в НИИ и КБ. Участие ВУЗов в подготовке кадров и разработке нового оборудования.
14. Радиоэлектроника в России на современном этапе. Международное сотрудничество в области радиоэлектроники и связи.
15. Радиоэлектронные (в том числе и спутниковые) системы навигации. Радиоэлектронные системы локации.
16. Инфокоммуникационные системы. Космические и наземные системы радиосвязи, радиовещания и телевидения. Тенденции развития телекоммуникационных систем и сетей.
17. Этапы развития энергетики и связи в Томской области.
18. Зарождение радиотехнического образования в ТПИ. Организация ТИРиЭТа.
19. Структура ВУЗа. Учебная деятельность и научная работа в ТУСУРе в XX веке. Студенческие строительные отряды и спортивные достижения.
20. ТУСУР на современном этапе. Студенческий бизнес-инкубатор. Перспективы развития вуза.

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

1. Богомолов С.И. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение»: Учебное методическое пособие. - Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2010. - 34 с. Режим доступа - http://edu.tusur.ru/training/publications/1602.

2. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа: Методические указания по лабораторной работе и самостоятельной работе для бакалавров по направлению подготов-

Согласована на портале № 11458

ки 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по профилю «Системы радиосвязи и радиодоступа» [Электронный ресурс] / Богомолов С. И. — Томск: ТУСУР, 2012. — 21 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6031.

3. Богомолов, С. И. Введение в системы радиосвязи и радиодоступа: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Богомолов С. И. — Томск: ТУСУР, 2012. — 152 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6032.

Согласована на портале № 11458