МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в цифровое телерадиовещание

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Лабораторные занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Самостоятельная работа	32	32	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 739

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 31 от «20» 9 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного !!! укажите дату утверждения вручную!!! года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. ТУ	_____	Пустынский И. Н.
ассистент каф. ТУ	_____	Комнатнов М. Е.

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	_____	Газизов Т. Р.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ	_____	Попова К. Ю.
Заведующий профилирующей каф. ТУ	_____	Газизов Т. Р.
Заведующий выпускающей каф. ТУ	_____	Газизов Т. Р.

Эксперты:

Доцент каф.ТУ	_____	Булдаков А. Н.
Доцент каф. ТОР	_____	Богомолов С. И.

Согласована на портале № 739

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Введение в цифровое телерадиовещание» является одной из дисциплин по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла, на ее основе у студентов должно сформироваться целостное впечатление о своей будущей профессии и о ее месте в современном мире радиотехники.

В процессе изучения дисциплины «Введение в цифровое телерадиовещание» студенты получают расширенные знания об отрасли цифрового телевидения и радиовещания, основных этапах и перспективах ее развития, а также основные черты последующей теоретической и практической подготовки, необходимой для формирования квалифицированного специалиста.

1.2. Задачи дисциплины

– Основными задачами дисциплины является формирование у студентов осознания социальной значимости своей будущей профессии, развитие мотиваций к самосовершенствованию, повышению своей квалификации и мастерства в процессе подготовки дипломированного специалиста по профилю «Цифровое телерадиовещание» направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих ООП.;

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Введение в цифровое телерадиовещание» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: .

Последующими дисциплинами являются: Общая теория связи, Системы записи аудио- и видеосигналов, Системы отображения информации, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Информационные технологии, Сети и системы цифрового телерадиовещания.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** специфику изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта современного цифрового телерадиовещания.

– **уметь** применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта при решении практических задач по цифровому телерадиовещанию.

– **владеть** навыками работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также навыками оформления учебных работ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Лабораторные занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Самостоятельная работа	32	32	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

Согласована на портале № 739

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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	История развития цифрового телерадиовещания	4	4	5	13	ПК-7
2	Организация учебного процесса	2	4	5	11	ПК-7
3	Запись звука и изображения	2	4	5	11	ПК-7
4	Отображение видеоинформации	2	6	5	13	ПК-7
5	Микропроцессоры в цифровом телерадиовещании	2	6	6	14	ПК-7
6	Телевидение в обеспечении безопасности	4	0	6	10	ПК-7
	Итого	16	24	32	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

№	Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1	История развития цифрового телерадиовещания	История развития цифрового телерадиовещанияв мире и России. Краткая история Томска, Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники и радиотехнического факультета. Перспективы развития радиоэлектроники и цифрового телерадиовещания	4	ПК-7
2	Организация учебного процесса	Организация учебного процесса в вузе. Роль выпускающей кафедры и деканата в организации учебного процесса университета. Права и обязанности студентов. Структура управления вузом.	2	ПК-7

Согласована на портале № 739

3	Запись звука и изображения	Способы записи звука и изображения. Разновидности носителей записи. Микрофоны и громкоговорители.	2	ПК-7
4	Отображение видеоинформации	Устройства отображения видеоинформации. Средства отображения на электронно-лучевых трубках, на жидкокристаллических и плазменных панелях. Проекторы.	2	ПК-7
5	Микропроцессоры в цифровом телерадиовещании	Микропроцессоры (МП) в аудиовизуальной технике: краткая история. МП в системах управления и системах обработки сигналов	2	ПК-7
6	Телевидение в обеспечении безопасности	Телевидение в обеспечении безопасности жизнедеятельности.	4	ПК-7
	Итого		16	

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 представ-лены 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
Последующие дисциплины							
1	Общая теория связи	+		+	+	+	
2	Системы записи аудио- и видеосигналов			+	+	+	
3	Системы отображения информации			+	+		+
4	Экономика отрасли инфокоммуникаций		+				
5	Информационные технологии			+	+		+
6	Сети и системы цифрового телерадиовещания	+		+	+		+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 739

Компетенции	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-7	+	+	+	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

№	Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1	История развития цифрового телерадиовещания	Экскурсия на радиотелевизионный передающий центр.	4	ПК-7
2	Организация учебного процесса	Методика работы с учебной и научной литературой. Оформление учебных работ.	4	ПК-7
3	Запись звука и изображения	Работа с различными устройствами записи звука и изображения в лаборатории кафедры.	4	ПК-7
4	Отображение видеоинформации	Работа с различными устройствами отображения видеоинформации в лаборатории кафедры.	6	ПК-7
5	Микропроцессоры в цифровом телерадиовещании	Микропроцессоры: система команд, программирование.	6	ПК-7
	Итого		24	

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 739

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

№	Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
1	Микропроцессоры в цифровом телерадиовещании	Проработка лекционного материала	2	ПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
2	Телевидение в обеспечении безопасности	Проработка лекционного материала	6	ПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
3	Отображение видеоинформации	Проработка лекционного материала	1	ПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
4	Запись звука и изображения	Проработка лекционного материала	1	ПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
5	Организация учебного процесса	Проработка лекционного материала	1	ПК-7	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
6	История развития цифрового телерадиовещания	Проработка лекционного материала	1	ПК-7	Опрос на занятиях
7	Микропроцессоры в цифровом телерадиовещании	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ПК-7	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
8	Отображение видеоинформации	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ПК-7	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
9	Запись звука и изображения	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ПК-7	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
10	Организация учебного процесса	Оформление отчетов по лабораторным работам	4	ПК-7	Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
	Всего (без экзамена)		32		
11	Оформление отчетов по лабораторным работам		4	ПК-7	Опрос на занятиях
	Итого		32		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за

Согласована на портале № 739

деятельности	балл на 1-ую КТ с начала семестра	балл за период между 1КТ и 2КТ	балл за период между 2КТ и на конец семестра	семестр
1 семестр				
Конспект самоподготовки	10	10	10	30
Опрос на занятиях	8	8	6	22
Отчет по лабораторной работе	16	16	16	48
Нарастающим итогом	34	68	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

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

1. Пустынский И.Н., Кормилин В.А., Ройтман М.С., Дементьев А.Н., Шалимов В.А. Введение в специальности: «Аудиовизуальная техника», «Бытовая радиоэлектронная аппаратура»: Учебное пособие. - Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 87 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/p5.doc

12.2. Дополнительная литература

1. Russian Electronics Chronology: Монография / Шарыгина Л. И. – 2010. 102 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/756, свободный.

2. События и даты в истории радиоэлектроники: Монография / Шарыгина Л. И. - 2011. 306 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/752, свободный.

Согласована на портале № 739

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Потехин В.А. Цифровые устройства и микропроцессоры: Электронный лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 97 с. (разделы 1-3 для самостоятельной подготовки; 4-8 для лабораторных). [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc
2. Ким В.В., Романова А.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 14 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k48.doc

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Yandex.ru, Mail.ru через ЛВС кафедры ТУ

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория 209 каф. ТУ оборудована компьютерами, объединенными в ЛВС кафедры с выходом в Интернет. Для проведения лекций применяется мультимедиа проектор. Учебные аудитории цифровых устройств и микропроцессоров (ауд. 218) и аудиовизуальной техники (ауд. 205) оборудованы всем необходимым для проведения лабораторных работ по дисциплине.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В качестве внеаудиторных занятий рекомендуется проведение экскурсий в телерадиокомпании Томска.

Согласована на портале № 739

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Введение в цифровое телерадиовещание

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- профессор каф. ТУ Пустынский И. Н.
- ассистент каф. ТУ Комнатнов М. Е.

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 739

1. Введение

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

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

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-7	готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	Должен знать специфику изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта современного цифрового телерадиовещания.; Должен уметь применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта при решении практических задач по цифровому телерадиовещанию.; Должен владеть навыками работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также навыками оформления учебных работ.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций 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

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-7

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

Согласована на портале № 739

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	специфику изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта современного цифрового телерадиовещания.	применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта при решении практических задач по цифровому телерадиовещанию.	навыками работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также навыками оформления учебных работ.
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• анализирует отечественную и зарубежную научно-техническую литературу, современного цифрового телерадиовещания.;	• обладает аппаратом поиска отечественной и зарубежной научно-технической литературы, который умеет применять при решении практических задач по цифровому телерадиовещанию.;	• способен на практике применить навыки работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также способен оформить работу на заданном уровне.;
Хорошо (базовый уровень)	• понимает специфику изучения отечественной и зарубежной научно-технической литературы цифрового телерадиовещания.;	• корректно применяет аппарат поиска научно-технической литературы, для решения практических задач по цифровому телерадиовещанию.;	• владеет навыками работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также способен оформить работу на заданном уровне.;

Согласована на портале № 739

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• воспроизводит основные этапы изучения отечественной и зарубежной научно-технической литературы цифрового телерадиовещания.;	• умеет работать с научно-технической литературой по цифровому телерадиовещанию.;	• умеет работать работы с научно-технической документацией, отечественной и зарубежной учебной и научной литературой, а также может оформить работу на заданном уровне.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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 следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Основные этапы управления при производственном процессе.
- Роль цифрового телерадиовещания в жизни общества.
- Архитектуры современной микропроцессорной техники.
- Отображение информации при помощи ЖКД.
- Обработка звука и изображения в видеомагнитофоне.
- Развитие цифрового телевидения в России

3.2 Темы опросов на занятиях

- Телевидение в обеспечении безопасности жизнедеятельности.
- Микропроцессоры (МП) в аудиовизуальной технике: краткая история. МП в системах управления и системах обработки сигналов
- Устройства отображения видеоинформации. Средства отображения на электронно-лучевых трубках, на жидкокристаллических и плазменных панелях. Проекторы.
- Способы записи звука и изображения. Разновидности носителей записи. Микрофоны и громкоговорители.
- Организация учебного процесса в вузе. Роль выпускающей кафедры и деканата в организации учебного процесса университета. Права и обязанности студентов. Структура управления вузом.
- История развития цифрового телерадиовещанияв мире и России. Краткая история Томска, Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники и радиотехнического факультета. Перспективы развития радиоэлектроники и цифрового телерадиовещания

3.3 Темы лабораторных работ

- Микропроцессоры: система команд, программирование.
- Работа с различными устройствами отображения видеоинформации в лаборатории кафедры.
- Работа с различными устройствами записи звука и изображения в лаборатории кафедры.
- Методика работы с учебной и научной литературой. Оформление учебных работ.

3.4 Зачёт

- Вклад Н. Тесла в современную радиоэлектронные средства.
- Начало применения электричества для передачи информации.
- Исследования Г. Омом и А. Ампером в области электричества.
- Передача информации при помощи телефона и телеграфа.
- Отрицательные биологические эффекты возникающие при интенсивном использовании СВЧ устройств.

Согласована на портале № 739

– Вклад Д. Максвелла, Г. Герца, Г. Маркони и А. Попова в теорию электромагнитного поля и создание радио.

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Пустынский И.Н., Кормилин В.А., Ройтман М.С., Дементьев А.Н., Шалимов В.А. Введение в специальности: «Аудиовизуальная техника», «Бытовая радиоэлектронная аппаратура»: Учебное пособие. - Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 87 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/p5.doc

4.2. Дополнительная литература

1. Russian Electronics Chronology: Монография / Шарыгина Л. И. – 2010. 102 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/756, свободный.
2. События и даты в истории радиоэлектроники: Монография / Шарыгина Л. И. - 2011. 306 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/752, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Потехин В.А. Цифровые устройства и микропроцессоры: Электронный лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 97 с. (разделы 1-3 для самостоятельной подготовки; 4-8 для лабораторных). [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/b6.doc
2. Ким В.В., Романова А.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 14 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k48.doc

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Yandex.ru, Mail.ru через ЛВС кафедры ТУ

Согласована на портале № 739