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

Проектирование телевизионных устройств

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	10	10	часов
2	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	10	10	часов
3	Всего аудиторных занятий	20	20	часов
4	Самостоятельная работа	52	52	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Курсовая работа (проект): 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18071

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 40 от «12» 4 2017 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 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Ю. Р. Кирпиченко

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

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

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

профессор Тусур, каф. ТУ _____ В. А. Шалимов

Согласована на портале № 18071

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Закрепление у студентов комплексного представления о роли, месте и функциях телевизионных систем в процессах информатизации общества путем выполнения курсового проекта по индивидуальному заданию.

1.2. Задачи дисциплины

– Закрепление у студентов комплексного представления о роли, месте и функциях телевизионных систем в процессах информатизации общества путем выполнения курсового проекта по индивидуальному заданию.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование телевизионных устройств» (Б1.В.ДВ.12.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Радиопередающие устройства для телерадиовещания, Телевидение, Цифровая обработка сигналов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-9 умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Перспективные технологии и стандарты, регламентирующие эксплуатацию телевизионных систем; Принципы построения, структурные схемы, особенности эксплуатации, методы и современные средства автоматизации проектирования монохромных, цветных и стереоскопических телевизионных систем

– **уметь** Проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; Применять современные методы расчета и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных телевизионных систем в соответствии с техническим заданием с использованием методов, приемов и средств автоматизации проектирования.

– **владеть** Основными методами и средствами автоматизированного проектирования узлов и устройств телевизионных систем; Первичными навыками настройки и регулировки узлов и устройств телевизионных систем при их производстве, установке и технической эксплуатации.

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
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	20	20
Практические занятия	10	10
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	10	10
Самостоятельная работа (всего)	52	52
Выполнение расчетных работ	8	8
Выполнение курсового проекта (работы)	26	26
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18

Согласована на портале № 18071

Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Разработка структурной, функциональной и принципиальных схем ТВ системы	4	12	10	16	ПК-9
2 Проведение расчетов по теме курсового проекта	4	12		16	ПК-9
3 Оформление пояснительной записки и чертежей по теме курсового проекта	2	28		30	ПК-9
Итого за семестр	10	52	10	72	
Итого	10	52	10	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

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
Предшествующие дисциплины			
1 Радиопередающие устройства для телерадиовещания	+	+	
2 Телевидение	+	+	
3 Цифровая обработка сигналов	+	+	

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

Согласована на портале № 18071

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ПК-9	+	+	+	Контрольная работа, Защита курсовых проектов (работ), Расчетная работа, Выступление (доклад) на занятии

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Разработка структурной, функциональной и принципиальных схем ТВ системы	Особенности структурных, функциональных и принципиальных схем ТВ систем различного назначения. Монохромные, цветные и стереоскопиче-	4	ПК-9

Согласована на портале № 18071

	ские ТВ системы. Аналоговые и цифровые системы телерадиовещания.		
	Итого	4	
2 Проведение расчетов по теме курсового проекта	Методики расчета чувствительности, разрешающей способности и других основных характеристик ТВ систем различного назначения. Методики расчета параметров узлов и устройств в составе ТВ системы.	4	ПК-9
	Итого	4	
3 Оформление пояснительной записки и чертежей по теме курсового проекта	Особенности разработки и оформления проектной и рабочей технической документации в соответствии с существующими нормами и стандартами.	2	ПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		10	

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
8 семестр				
1 Разработка структурной, функциональной и принципиальных схем ТВ системы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-9	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа, Расчетная работа
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8		
	Итого	12		
2 Проведение расчетов по теме курсового проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-9	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа, Расчетная работа
	Выполнение расчетных работ	8		
	Итого	12		
3 Оформление пояснительной записки и чертежей по теме курсового проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-9	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа
	Выполнение курсового проекта (работы)	26		
	Итого	28		
Итого за семестр		52		

Согласована на портале № 18071

Итого	52		

9.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Обзор литературы.
2. Выбор и обоснование варианта построения ТВ системы в соответствии с заданием на курсовой проект.
3. Составление соответствующих схем.
4. Подготовка доклада на семинаре

9.2. Темы курсовых проектов (работ)

1. Оформление записки и чертежей по теме курсового проекта.
2. Подготовка доклада на диф. зачете.
3. Подготовка к сдаче диф. зачета.

9.3. Темы расчетных работ

1. Расчет чувствительности, разрешающей способности и других основных характеристик ТВ-систем различного назначения Расчет параметров узлов и устройств в составе ТВ-системы.
2. Подготовка сообщения на практическом занятии.

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр		
Разработка структурной, функциональной и принципиальных схем ТВ-системы;Проведение расчетов по теме курсового проекта;Оформление пояснительной записки и чертежей по теме курсового проекта	10	ПК-9
Итого за семестр	10	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- 1) Телевизионный датчик на основе диссектора;
- 2) Телевизионный датчик на основе видикона;
- 3) Телевизионный датчик на основе ПЗС – матрицы;
- 4) Стереотелевизионная система наблюдения;
- 5) Видеоконтрольное устройство (монитор) на основе ЖК – панели;
- 6) Канальный кодер системы цветного телевидения в стандарте DVB–T;
- 7) Цифровой ТВ приемник.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

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

Согласована на портале № 18071

8 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	5	8	12	25
Защита курсовых проектов (работ)			30	30
Контрольная работа	15	6	4	25
Расчетная работа	10	6	4	20
Итого максимум за период	30	20	50	100
Нарастающим итогом	30	50	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. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc

12.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 экз.)

2. Телевидение: Учебник для вузов. / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Н.А. Ерганжиев и др. –

Согласована на портале № 18071

М.: Радио и связь, 2004. – 615 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

3. Смирнов А. В. Основы цифрового телевидения. М.: Горячая линия–Телеком, 2001. – 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Деменьтев. А.Н. Телевизионные устройства: Методические указания по курсовому проектированию. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 54 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/d3.doc

2. Казанцев Г.Д. Видеотехника: Методические указания по организации самостоятельной работе .- Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. –30 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k40.doc

3. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (Практика) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k40.doc

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. 1. Образовательный портал университета (http://lib.tusur.ru; http://edu.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ТУ.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 2 этаж, ауд. 217. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Компьютеры -9 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7 Professional 64-bit; Microsoft Visual Studio 2010; Imatest Master V 4.5.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 2 этаж, ауд. 217. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры - 9 шт; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи

Согласована на портале № 18071

учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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 средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

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

Согласована на портале № 18071

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 18071

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

Проектирование телевизионных устройств

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- доцент каф. ТУ Ю. Р. Кирпиченко

Курсовая работа (проект): 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18071

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-9	умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	Должен знать Перспективные технологии и стандарты, регламентирующие эксплуатацию телевизионных систем; Принципы построения, структурные схемы, особенности эксплуатации, методы и современные средства автоматизации проектирования монохромных, цветных и стереоскопических телевизионных систем ; Должен уметь Проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; Применять современные методы расчета и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных телевизионных систем в соответствии с техническим заданием с использованием методов, приемов и средств автоматизации проектирования.; Должен владеть Основными методами и средствами автоматизированного проектирования узлов и устройств телевизионных систем; Первичными навыками настройки и регулировки узлов и устройств телевизионных систем при их производстве, установке и технической эксплуатации.;

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 изучае-	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосаб-

Согласована на портале № 18071

	мой области	определенных проблем в области исследования	ливает 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-9

ПК-9: умением проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.

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	принципы построения, структурные схемы, особенности эксплуатации, методы и современные средства автоматизации проектирования монохромных, цветных и стереоскопических телевизионных систем.	Применять современные методы расчета и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных телевизионных систем в соответствии с техническим заданием с использованием методов, приемов и средств автоматизации проектирования.	Основными методами и средствами автоматизированного проектирования узлов и устройств телевизионных систем.
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Защита курсовых проектов (работ); • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Курсовая работа (проект);	• Защита курсовых проектов (работ); • Расчетная работа; • Выступление (доклад) на занятии; • Курсовая работа (проект);

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 18071

Отлично (высокий уровень)	• Знает современные методы расчета, средства автоматизации проектирования телевизионных систем;	• Умеет применять современные методы расчета основных характеристик телевизионных систем, средства автоматизации при их проектировании;	• Владеет навыками проведения расчетов и работы с использованием средств автоматизации проектирования;
Хорошо (базовый уровень)	• Имеет представление о современных методах расчета, средствах автоматизации проектирования телевизионных систем;	• Умеет применять методы решения задач оптимизации при расчете характеристик телевизионных систем;	• Компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде);
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Дает определения основных параметров и характеристик телевизионных систем;	• Умеет представлять результаты своей работы;	• Владеет навыками обработки результатов расчета;

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 Темы докладов

- Глубина резкости объектива
- Чувствительность датчиков изображения
- Двойная корелированная выбрка
- Гамма коректоры

3.2 Темы контрольных работ

- ˜ Развертка изображения. Основные характеристики видеосигнала. Спектральные характеристики датчиков изображения. Оптическая система. Энергетические и световые характеристики источников излучения.

3.3 Темы расчетных работ

- ˜ Характеристики цвета.˜ Совместимые системы ЦТ.˜ Развертка изображения.˜ Основные характеристики видеосигнала. Характеристики датчиков изображения

3.4 Темы курсовых проектов (работ)

- 1) Телевизионный датчик на основе диссектора; 2) Телевизионный датчик на основе видикона; 3) Телевизионный датчик на основе ПЗС – матрицы; 4) Стереотелевизионная система наблюдения; 5) Видеоконтрольное устройство (монитор) на основе ЖК – панели; 6) Канальный кодер системы цветного телевидения в стандарте DVB–T; 7) Цифровой ТВ приемник.

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. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: монография / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск: ТУСУР, 2010. – 465 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

Согласована на портале № 18071

2. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 177 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k7.doc

4.2. Дополнительная литература

1. Быков Р.Е. Основы телевидения и видеотехники: Учебник для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 398 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 78 экз.)

2. Телевидение: Учебник для вузов. / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Н.А. Ерганжиев и др. – М.: Радио и связь, 2004. – 615 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 99 экз.)

3. Смирнов А. В. Основы цифрового телевидения. М.: Горячая линия–Телеком, 2001. – 224 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Дементьев. А.Н. Телевизионные устройства: Методические указания по курсовому проектированию. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 54 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/d3.doc

2. Казанцев Г.Д. Видеотехника: Методические указания по организации самостоятельной работе .- Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. –30 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k40.doc

3. Казанцев Г.Д. Основы телевидения: Учебное методическое пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 28 с. (Практика) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k40.doc

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Образовательный портал университета (http://lib.tusur.ru; http://edu.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры ТУ.

Согласована на портале № 18071