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 систем обработки аудиовизуальной информации (групповое проектное обучение ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	56	56	часов
5	Самостоятельная работа	124	124	часов
6	Всего (без экзамена)	180	180	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18397

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) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Старший преподаватель каф. ТУ _____ А. Ю. Латышев

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:

Доцент ТУСУР, каф.ТУ _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 18397

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины «Проектирование систем обработки аудиовизуальной информации» – формирование у студентов знания принципов формирования и обработки звуковых и телевизионных сигналов, структурных схем и основных параметров устройств формирования и обработки, а также знания основных системотехнических и схемотехнических решений аналоговых и цифровых устройств формирования и обработки аудио-видеосигналов и аудиовизуальной информации.

1.2. Задачи дисциплины

– Основными задачами дисциплины являются изучение методов формирования аудио- и видеосигналов, изучение принципов построения основных устройств, используемых при записи и обработке, получение практических навыков работы с оборудованием. Изучение основных этапов проектирования систем обработки аудиовизуальной информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем обработки аудиовизуальной информации (групповое проектное обучение ГПО-4)» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Введение в профиль "Аудиовизуальная техника", Физика, Электроника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

– ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;

– ПК-6 готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** физические принципы оптической и магнитной записи и воспроизведения сигналов, основные форматы аналоговой и цифровой записи сигналов изображений и звука, принципы образования питов на дорожке записи, математическую модель считываемого оптического сигнала. Основные этапы и методы проектирования систем обработки аудиовизуальной информации

– **уметь** рассчитывать волновые коэффициенты передачи при воспроизведении сигнала, определять требования к каналам записи и воспроизведения сигналов изображения и звука.

– **владеть** методикой определения параметров изображений, лимитируемых устройствами и форматами видеозаписи.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	56	56
Лекции	16	16
Практические занятия	24	24
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	124	124
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16

Согласована на портале № 18397

Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	94	94
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Основные форматы аналоговой и цифровой записи аудиовизуальной информации	2	3	0	8	13	ОПК-3, ПК-6
2 Аппаратура и устройства обработки аудиовизуальной информации	3	3	0	21	27	ОПК-2, ОПК-3, ПК-6
3 Алгоритмы кодирования аудио и видео данных	2	3	0	17	22	ПК-6
4 Линейный монтаж видео материала	2	3	4	25	34	ОПК-2, ПК-6
5 Нелинейный монтаж видео материала	2	3	4	21	30	ОПК-2, ПК-6
6 Принцип проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	5	9	8	32	54	ОПК-2, ПК-6
Итого за семестр	16	24	16	124	180	
Итого	16	24	16	124	180	

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, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Основные форматы аналоговой и цифровой записи аудиовизуальной	Изучение основных форматов аналогового и цифрового сигнала	2	ОПК-3, ПК-6

Согласована на портале № 18397

информации	Итого	2	
2 Аппаратура и устройства обработки аудиовизуальной информации	Изучение устройств для записи и воспроизведения аудио и видео сигналов	3	ОПК-2, ОПК-3, ПК-6
	Итого	3	
3 Алгоритмы кодирования аудио и видео данных	Изучение алгоритмов кодирования аудио и видео сигнала. Методы обработки аудиовизуальной информации. Способы и методы перевода аналогового сигнала в цифровой	2	ПК-6
	Итого	2	
4 Линейный монтаж видео материала	Изучение основ и аппаратуры линейного монтажа аудиовизуальной информации.	2	ОПК-2, ПК-6
	Итого	2	
5 Нелинейный монтаж видео материала	Изучение основ и аппаратуры нелинейного монтажа видеоматериала.	2	ОПК-2, ПК-6
	Итого	2	
6 Принцип проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	Изучение методов и способов проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	5	ОПК-2, ПК-6
	Итого	5	
Итого за семестр		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 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Введение в профиль "Аудиовизуальная техника"	+			+	+	+
2 Физика		+	+			
3 Электроника		+		+	+	

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 18397

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+				Экзамен, Опрос на занятиях
ОПК-3	+				Экзамен, Опрос на занятиях
ПК-6	+	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
4 Линейный монтаж видео материала	Производство линейного монтажа при помощи программного продукта ADOB Priemer	4	ПК-6
	Итого	4	
5 Нелинейный монтаж видео материала	Производство нелинейного монтажа при помощи программного продукта ADOB Priemer	4	ПК-6
	Итого	4	
6 Принцип проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	Составление проектной и предпроектной документации. Проведение предварительных расчетов.	8	ПК-6
	Итого	8	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 18397

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Основные форматы аналоговой и цифровой записи аудиовизуальной информации	Изучение основных форматов аналоговой и цифровой записи, способы моделирования сигналов и математические модели этих сигналов	3	ПК-6
	Итого	3	
2 Аппаратура и устройства обработки аудиовизуальной информации	Устройство аппаратуры для записи и воспроизведения сигналов. Структурные схемы и основные принципы работы.Проектирование и моделирование аппаратуры обработки аудиовизуальной информации	3	ПК-6
	Итого	3	
3 Алгоритмы кодирования аудио и видео данных	Основные математические модели преобразования и кодирования сигналов	3	ПК-6
	Итого	3	
4 Линейный монтаж видео материала	Изучение принципов линейного монтажа видео ряда, как одного из методов обработки видео записи	3	ПК-6
	Итого	3	
5 Нелинейный монтаж видео материала	Изучение принципов нелинейного монтажа видео ряда, как одного из методов обработки видео записи	3	ПК-6
	Итого	3	
6 Принцип проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	Основные расчеты систем обработки аудиовизуальной информации. Составление предпроектной и проектной документации	9	ПК-6
	Итого	9	
Итого за семестр		24	

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

Согласована на портале № 18397

7 семестр				
1 Основные форматы аналоговой и цифровой записи аудиовизуальной информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		
2 Аппаратура и устройства обработки аудиовизуальной информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	17	ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	21		
3 Алгоритмы кодирования аудио и видео данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	15	ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	17		
4 Линейный монтаж видео материала	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	15	ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	25		
5 Нелинейный монтаж видео материала	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	15	ПК-6	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	21		
6 Принцип проектирования систем обработки аудиовизуальной информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	26	ПК-6	Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	32		
Итого за семестр		124		
	Подготовка и сдача экза-	36		Экзамен

Согласована на портале № 18397

	мена			
Итого		160		

9.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Перспективы развития оптической записи
2. Устройства аудио-, видеозаписи, структурные схемы
3. Кодирование данных. Системы автоматического регулирования аппаратуры записи на оптические носители
4. Совместимость различных форматов
5. История развития устройств записи и воспроизведения сигналов
6. Кодировка параметров магнитных носителей в различных странах

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

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
7 семестр				
Защита отчета	14	16	8	38
Отчет по практическому занятию	14	12	6	32
Итого максимум за период	28	28	14	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	28	56	70	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)

Согласована на портале № 18397

	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. Дементьев А. Н. Устройства записи и воспроизведения сигналов: учебное пособие. - Томск: ТМЦДО, 2012. - 260 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/d10.doc
2. Ким В.В. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 155 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k19.doc

12.2. Дополнительная литература

1. Гитлиц М.В. Магнитная запись сигналов: Учебное пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1990.-232с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
2. Гончаров А.В., Харитонов М.И. Канал изображения видеомагнитофона. - М.:Радио и связь, 1983, - 144 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)
3. Техника магнитной видеозаписи. Под ред. В.И.Пархоменко. Изд. 2, перераб. и доп. – М.: Энергия, 1978. – 400 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ким В.В., Романова А.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 20 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k50.doc
2. Создание презентаций в Microsoft Office PowerPoint: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2368, дата обращения: 13.04.2017.
3. Ким В.В., Карнышова Е.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 10 с [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k51.doc
4. Ким В.В., Бянкина С.В. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 10 с [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k49.doc
5. Латышев А.Ю. Групповое проектное обучение: Методические указания для практической и самостоятельной работы ГПО. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2017. – 11 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/metodicheskie_ukazaniya_dlya_prakticheskoy_i_samostoyatelnoy_raboty_GPO.pdf

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:

Согласована на портале № 18397

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

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

1. Базы данных ТУСУР, Библиотеки и Интернета

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. 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. 222 Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -8шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 2 этаж, ауд. 222. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 8 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

13.1.4. 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. 222. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 8 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 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

Согласована на портале № 18397

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;
- 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:

Согласована на портале № 18397

- 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 № 18397

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 систем обработки аудиовизуальной информации (групповое проектное обучение ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- Старший преподаватель каф. ТУ А. Ю. Латышев

Экзамен: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18397

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-6	готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Должен знать физические принципы оптической и магнитной записи и воспроизведения сигналов, основные форматы аналоговой и цифровой записи сигналов изображений и звука, принципы образования питов на дорожке записи, математическую модель считываемого оптического сигнала. Основные этапы и методы проектирования систем обработки аудиовизуальной информации ; Должен уметь рассчитывать волновые коэффициенты передачи при воспроизведении сигнала, определять требования к каналам записи и воспроизведения сигналов изображения и звука.; Должен владеть методикой определения параметров изображений, лимитируемых устройствами и форматами видеозаписи. ;
ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	
ОПК-2	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	

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

Согласована на портале № 18397

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-6

ПК-6: готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

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	знать физические принципы оптической и магнитной записи и воспроизведения сигналов, основные форматы аналоговой и цифровой записи сигналов изображений и звука, принципы образования питов на дорожке записи, математическую модель считываемого оптического сигнала.	уметь рассчитывать волновые коэффициенты передачи при воспроизведении сигнала, определять требования к каналам записи и воспроизведения сигналов изображения и звука.	владеть методикой определения параметров изображений, лимитируемых устройствами и форматами видеозаписи.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен;

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)	• Знать основные модели формирования сигналов, знать методы и алгоритмы обработки сигналов и основные способы записи сигналов;	• Самостоятельно проводить моделирование, проектирование, обработку сигналов и результатов работы. Составлять отчеты;	• Владеть хорошими навыками работы с ПК и программными продуктами, для проведения моделирования, расчета и обработки сигналов и информации;
Хорошо (базовый уровень)	• знать упрощенные модели формирования	• Используя дополнительные пособия прово-	• Владеть базовыми навыками работы с ПК

Согласована на портале № 18397

	сигналов, знать где подобрать информацию об алгоритмах и методах обработки сигналов;	дить моделирование, проектирование, обработку сигналов и результатов работы. Составлять отчеты;	и программными продуктами, для проведения моделирования, расчета и обработки сигналов и информации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• знать где и как подобрать информацию о моделировании процессов формирования и обработки сигналов;	• При наблюдении и контроле преподавателя проводить моделирование, проектирование, обработку сигналов и результатов работы. Составлять отчеты;	• Владеть начальными навыками работы с ПК и программными продуктами, для проведения моделирования, расчета и обработки сигналов и информации;

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные методы анализа и расчета параметров аудиовизуальной аппаратуры	проводить подбор и расчет аудиовизуальной аппаратуры	современными методами обработки аудиовизуальной информации и современными методами проектирования аудиовизуальной аппаратуры
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Знать способы и методы анализа аудиовизуальной аппаратуры;	• Проводить подбор и расчет аппаратуры обработки аудиовизуальной информации. Составлять предпроектную и проектную документацию;	• современными методами обработки аудиовизуальной информации и современными методами проектирования аудиовизуальной аппаратуры. Владеть навыками составления

Согласована на портале № 18397

			проектной документации;
Хорошо (базовый уровень)	• находить информацию и пользоваться способами и методами анализа аудиовизуальной аппаратуры;	• Находить информацию и пользоваться ею по подбору и расчету аппаратуры обработки аудиовизуальной информации. Составлять предпроектную и проектную документацию;	• основными методами обработки аудиовизуальной информации и современными методами проектирования аудиовизуальной аппаратуры. Владеть навыками составлениея проектной документации;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• находить информацию по методам анализа аудиовизуальной аппаратуры;	• Находить информацию по подбору и расчету аппаратуры обработки аудиовизуальной информации. Иметь понятие о проектной и предпроектной документации;	• базовыми методами обработки аудиовизуальной информации. Владеть основами и составлениея проектной документации;

2.3 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные закономерности процесса восприятия, структуру и функции зрительной и слуховой систем человека, принципы моделирования процесса и механизмов восприятия аудиовизуальной информации. Знать аппаратуру и приборы обработки и моделирования аудиовизуальной информации	формулировать требования к параметрам технических информационных систем	навыками анализа и оценки аудиовизуальных систем с точки зрения конечного потребителя аудиовизуальной информации.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценива-	• Опрос на занятиях;	• Опрос на занятиях;	• Экзамен;

Согласована на портале № 18397

ния	• Экзамен;	• Экзамен;	

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные закономерности процесса восприятия, структуру и функции зрительной и слуховой систем человека, принципы моделирования процесса и механизмов восприятия аудиовизуальной информации. Знать аппаратуру и приборы обработки и моделирования аудиовизуальной информации. ;	• самостоятельно формулировать требования к параметрам технических информационных систем, составлять проектную и предпроектную документацию;	• навыками анализа обработки и оценки аудиовизуальных систем с точки зрения конечного потребителя аудиовизуальной информации.;
Хорошо (базовый уровень)	• основные принципы моделирования процесса и механизмов восприятия аудиовизуальной информации. Знать аппаратуру и приборы обработки и моделирования аудиовизуальной информации;	• с подсказками и используя дополнительную литературу формулировать требования к параметрам технических информационных систем, составлять проектную и предпроектную документацию;	• базовыми знаниями для анализа обработки и оценки аудиовизуальных систем с точки зрения конечного потребителя аудиовизуальной информации.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основы обработки и восприятия аудиовизуальной информации, методы и способы проектирования и подбора оборудования обработки аудиовизуальной информации ;	• при помощи преподавателя и используя дополнительную литературу формулировать требования к параметрам технических информационных систем, составлять проектную и предпроектную документацию;	• навыками использования дополнительных источников знаний для анализа обработки и оценки аудиовизуальных систем ;

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 опросов на занятиях

- Изучение основных форматов аналогового и цифрового сигнала
- Изучение устройств для записи и воспроизведения аудио и видео сигналов
- Изучение алгоритмов кодирования аудио и видео сигнала. Методы обработки аудиовизуальной информации. Способы и методы перевода аналогового сигнала в цифровой
- Изучение основ и аппаратуры линейного монтажа аудиовизуальной информации.
- Изучение основ и аппаратуры нелинейного монтажа видеоматериала.

Согласована на портале № 18397

– Изучение методов и способов проектирования систем обработки аудиовизуальной информации

3.2 Экзаменационные вопросы

– Устройства записи аудио и видеосигналов: -устройства записи на магнитный носитель -устройства записи на оптические диски -аналоговые устройства записи -цифровые устройства записи

– Модел процессов формирования и обработки сигналов: - модель аналогового сигнала - модель цифрового сигнала - модели обработки сигналов - модели устройств записи и воспроизведения

3.3 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Способы линейного и нелинейного монтажа
– Методы и способы проектирования систем обработки аудиовизуальной информации
– Методы наложения аудио и видео сигнала
– Аппаратура обработки аудиовизуальной информации

3.4 Темы лабораторных работ

– Производство линейного монтажа при помощи программного продукта ADOB Priemer
– Производство нелинейного монтажа при помощи программного продукта ADOB Priemer
– Составление проектной и предпроектной документации. Проведение предварительных расчетов.

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. Дементьев А. Н. Устройства записи и воспроизведения сигналов: учебное пособие. - Томск: ТМЦДО, 2012. - 260 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/d10.doc

2. Ким В.В. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Учебное пособие. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 155 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k19.doc

4.2. Дополнительная литература

1. Гитлиц М.В. Магнитная запись сигналов: Учебное пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1990.-232с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Гончаров А.В., Харитонов М.И. Канал изображения видеомагнитофона. - М.:Радио и связь, 1983, - 144 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 4 экз.)

3. Техника магнитной видеозаписи. Под ред. В.И.Пархоменко. Изд. 2, перераб. и доп. – М.: Энергия, 1978. – 400 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Ким В.В., Романова А.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 20 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k50.doc

2. Создание презентаций в Microsoft Office PowerPoint: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2368, свободный.

3. Ким В.В., Карнышова Е.А. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 10 с [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k51.doc

4. Ким В.В., Бянкина С.В. Мультимедийная техника и технология производства аудиовизуальных программ: Лабораторный практикум. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2012. – 10 с [Элек-

Согласована на портале № 18397

тронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/k49.doc

5. Латышев А.Ю. Групповое проектное обучение: Методические указания для практической и самостоятельной работы ГПО. – Томск: кафедра ТУ, ТУСУР, 2017. – 11 с. [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/metodicheskie_ukazaniya_dlya_prakticheskoy_i_samostoyatelnoy_raboty_GPO.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Базы данных ТУСУР, Библиотеки и Интернета

Согласована на портале № 18397