

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		1 бет 16 Стр. 1 из 16
	Сапа менеджменті жүйесі Система менеджмента качества	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым
Министрлігі

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

Д.Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

ВКГУ
им.Д.Серикбаева

БЕКІТЕМІН / УТВЕРЖДАЮ:

ИМ деканы / Декан ШИ

Акаев А.М.

2020 ж./г.

РАДИОТЕХНИКА ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ НЕГІЗІ

Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИКИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Білім беру бағдарламасы / Образовательная программа: 5В071900- Радиотехника,
электроника және телекоммуникациялар/ - Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Пәндерінің коды / Код дисциплины: ORT2302

Кредиттер саны / Количество кредитов: 3

Цикл / Цикл: КП / ПД

Компонент / Компонент: МК / ОК

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		2 бет 16 Стр. 2 из 16
	Сапа менеджменті жүйесі Система менеджмента качества	II ШҚМТУ 701.01-III-2019 Жұмыс оқу бағдарламасын (силлабусты) әзірлеу және рәсімдеу II ВКГТУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 ж. №563 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, жұмыс оқу жоспары, элективті пәндер каталогы, ҚР білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №604 бұйрығымен бекітілген, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты негізінде "ИМ" жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус) мектепте жасалған.

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана в школе «ШИ» на основании Государственного общеобразовательного стандарта высшего образования, утв. Приказом Министра образования и науки РК от 31.10.2018г. №604, Правил организации учебного процесса по кредитной технологии (Приказ Министра образования и науки РК от 12.10.2018 г. №563), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Мектептің оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
Одобрено учебно-методическим советом школы

Төрағасы / Председатель
Күні / дата 03.09.2019 г. хаттама / протокол №1

Акаев А.М.

Әзірлеген / Разработал (Аты-жөні,
лауазымы) / (ФИО, должность)

Красавин А.Л.
Аға оқытушы /
Ст. преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели освоения учебной дисциплины	4
2	Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы специальности.....	4
3	Описание и структура дисциплины.....	5
4	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	5
5	Содержание учебной дисциплины.....	6
5.1	Лекционные занятия	6
5.2	Лабораторные занятия	8
5.3	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)	9
5.4	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	11
6	График учебного процесса и контроля успеваемости по дисциплине..	12
7	Образовательные технологии.....	14
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	14
9	Политика и процедура курса.....	14
10	Наглядные пособия, программное обеспечение и технические средства обучения.....	15
11	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	16

1 ЦЕЛЬ ОСОВЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель преподавания дисциплины обучение студентов методам и основам построения информационных систем и устройств формирования, передачи, приема и обработки сигналов. Кроме того, студентов необходимо ознакомить с основными концепциями, моделями и принципами построения телекоммуникационных систем и сетей, современными тенденциями их развития и стандартами в области телекоммуникаций.

Цели изучения дисциплины:

1. Изучение назначения, конструкции и особенностей комплекса технических средств, обеспечивающего одновременную и независимую передачу нескольких сигналов с требуемым качеством по одной линии связи, называемого многоканальными системами передачи (МСП).

2. Формирование способности критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознания социальной значимости своей будущей профессии, обладания высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

3. Формирование способности находить компромисс между различными требованиями при долгосрочном и краткосрочном планировании и принимать оптимальные решения в области эксплуатации цифровых систем передачи;

4. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

5. Содействие формированию у выпускника готовности: выполнять расчеты длины регенерационных участков; разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по эффективному использованию цифровых систем передачи.

6. Формирование готовности выпускников к проведению технико-экономического анализа, комплексно обосновыванию принимаемых и реализуемых решений в области эксплуатации цифровых систем передачи; применение результатов на практике, стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

7. Содействие формированию готовности выпускников к экономичному и безопасному использованию природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации цифровых систем передачи.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы радиотехники и телекоммуникации» является частью основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров по специальности «5В071900- Радиотехника, электроника и телекоммуникации», относится к профессиональному циклу.

Материал дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении курсов физики, химии, математики, информатики, теории электрических цепей и используется при изучении дисциплин «Электроника и схемотехника аналоговых устройств», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Основы радиотехники, электроники и телекоммуникаций 1», «Технологии беспроводной связи», «Технологии цифровой связи» и др. в курсовом и в написании дипломной работы.

3. ОПИСАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы радиотехники и телекоммуникации» изучается на 3-ом курсе (5-ой семестр). На изучение дисциплины всего отведено **90** академических часов, которые распределены по видам занятий следующим образом: аудиторные занятия – **30** часов, самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП) – **15** часов, самостоятельная работа обучающегося (СРО) – **45** часов, Аудиторное время в объёме **30** часов составляют: лекций – **15** часов, лабораторные занятия – **15** часов. Форма итогового контроля знаний студентов: 3 -го курс, 5-ой семестр – **экзамен**, (таблица 1).

Таблица 1.

Структура дисциплины в соответствии рабочему учебному плану (РУП) специальности
Таблица 1

Модуль дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа		Форма проведения промежуточной аттестации
	Л	ПЗ	ЛР	СРОП	СРО	
Модуль 1 – « Основы радиотехники »	6	15		5	15	комбинированный экзамен (устно-письменный)
Модуль 2 – « Основы телекоммуникаций »	5			5	15	
Модуль 3 – « Основы построения сетей электросвязи »	4			5	15	
Итого:	15	15		15	45	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

ОК 1 – оладать базовыми знаниями в области естественно научных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

ОК 2 - обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;

ОК 3 - владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 2 - быть способным к демонстрации знаний и пониманий в профессиональной сфере;

ПК 3 - уметь доводить информацию, идеи, проблемы и решения в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания цифровых систем передачи;

ПК 4 - быть способным критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК 5 - владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и способен принимать оптимальные решения в области эксплуатации цифровых систем передачи, их агрегатов, систем и элементов;

ПК 6 - быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области эксплуатации цифровых систем передачи; способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;

ПК 10 - владеть методами проведения технико-экономического анализа, способен к обоснованию принимаемых и реализуемых решений в области эксплуатации, их агрегатов, систем и элементов; способен применять результаты на практике;

ПК 14 - владеть знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации цифровых систем передачи, причин и последствий прекращения ее работоспособности;

ПК 17 - быть способным к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации цифровых систем передачи;

ПК 18 - быть способным к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации цифровых систем передачи;

ПК 19 - быть способным к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации цифровых систем передачи;

ПК 21 - владеть умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации цифровых систем передачи, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

Изучив дисциплину, студент должен:

Знать: физическую сущность процессов, происходящих в каскадах и трактах преобразования и обработки сигналов информационных устройств и систем радиосвязи в целом; принципы построения устройств и систем радиосвязи; назначение, условия функционирования, принципы построения, структурные схемы телекоммуникационных систем, способы представления и преобразования сообщений, сигналов и помех; принципы построения и особенности многоканальных телекоммуникационных систем с частотным, временным и кодовым мультиплексированием; основные понятия цифровых сетей с интеграцией служб и интеллектуальных сетей; основные тенденции современного развития телекоммуникационных и радио систем (интеграция коммуникационных услуг на единой цифровой технологической основе, интеграция подвижной, фиксированной и спутниковой связи).

Уметь: анализировать структуру построения и характеристики (показатели) устройств и систем аналоговой и цифровой обработки информации; применять методы анализа и синтеза, технические решения, используемые в радиотехнических устройствах и телекоммуникационных системах передачи, приема и обработки информации.

Иметь представление: о тенденциях развития технологий радиотехники и телекоммуникаций, о закономерностях, определяющих связь между показателями качества, энергетическими параметрами, экономическими показателями систем.

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекционные занятия

Таблица 2

Курс	Семестр	Неделя	Тема и содержание лекционных занятий по модулям дисциплины	Объёмы, в часах	Литература
1	2	3	4	5	7
2	5	Модуль 1 – «Основы радиотехники»		6	–
		1	Тема1 – «Классификация радиотехнических систем» Содержание: Цель и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины системе подготовки бакалавриатов. Краткая история развития радиотехники. Структурная схема радиотехнической системы.	1	/1, с. 76–96, 104–115, 116–125/

2	<p><u>Тема2</u> – «Основные положения теории электромагнитного поля» <u>Содержание:</u> Физическая сущность процесса излучения радиоволн. Ионосферное распространение радиоволн. Распространения длинных, средних и коротких и ультркоротких волн.</p>	1	/4, с. 12–24, 36–38, 39, 47–51/
3	<p><u>Тема3</u> – «Преобразование сигналов» <u>Содержание:</u> Генерирование колебаний. Усиления сигналов. Модуляция и демодуляция. Временное и спектральное представления сигналов.</p>	1	/3, 18–29, 5, с. 25–42/
4,5	<p><u>Тема4</u> – «Радиопередающие и радиоприемные устройства» <u>Содержание:</u> Принципиальные схемы работы.</p>	2	/2, с. 46–63/
6	<p><u>Тема5</u> – «Преобразования высокочастотных токов и напряжений и электромагнитные поля» <u>Содержание:</u> Элементарные излучатели. Направленные и ненаправленные антенны. Назначение фидерного тракта. Перспективы развития радиотехники.</p>	1	/4, с. 26–34, 76–83, 91–105 /
Модуль 2-« Основы телекоммуникаций»		5	-
7	<p><u>Тема1</u> – «Система передачи, линейный тракт, типовые каналы передачи» <u>Содержание:</u> Виды используемых линий передач. Первичная и вторичная сети электросвязи. Организация связи на большие расстояния. Классификация, назначения, условия функционирования, принципы построения телекоммуникационных систем.</p>	1	/3, с. 46–56, 9, 58–63/
8,9	<p><u>Тема2</u> – «Виды сообщений и их характеристики» <u>Содержание:</u> Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование).</p>	2	/5, с. 36–49/
10	<p><u>Тема</u> – «Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем» <u>Содержание:</u> Методы мультиплексирования и демуплексирования сигналов, основанные на частотном, временном и кодовом разделении структурные схемы телекоммуникационных систем показатели качества.</p>	1	/15, с. 25–36, 45–57, 72–87, 97–110/
11	<p><u>Тема</u> – «Виды цифровых телекоммуникационных систем и их особенности» <u>Содержание:</u> Плездохронная цифровая иерархия (PDH). Синхронная иерархия (SDH). Достоинства цифровых сетей на основе SDH, сравнения сетей PDH и SDH.</p>	1	/15, с. 76–96, 104–115, 116–125, 155–167/
Модуль 3 – «Основы построения сетей электросвязи»		4	–

	12	Тема1 – «Построения сетей связи ,аналоговые и цифровые сети связи.» <u>Содержание:</u> Городские и сельские сети. Нумерация городских и сельских сетей. Цифровизация сетей связи.	1	/9, с. 16–46, 77–91, 110–115/
	13	Тема2 – «Телекоммуникационные сети с маршрутизацией информации(узловые сети)» <u>Содержание:</u> Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Способы коммутации пакетов. Задержки ,потери и перегрузки в сетях пакетной коммутации. Понятие об управлении потоками в сетях пакетной коммутации. Особенности пакетной коммутации в телекоммуникационных сетях.	1	/17, с. 4–16/
	14	Тема3 – «Технико-экономические и потребительские предпосылки перехода к универсальным цифровым технологиям передачи ообщений любого вида» <u>Содержание:</u> Основные и дополнительные услуги связи. Необходимость интеграции служб передачи информации на единой цифровой технологической основе. Цифровые сети интеграцией служб (STMN).	1	/7 с. 5–296, 41–65, 116–125, 133–140/
	15	Тема – «Синхронный (STM) и асинхронный (ATM) режимы передачи в цифровых сетях» <u>Содержание:</u> Понятие об интеллектуальных сетях. Интеграция телекоммуникационных сетей подвижной и фиксированной ,наземной и спутниковой связи.	1	/10, с. 321–359/
ИТОГО в 5–семестре:			15	–
ВСЕГО по дисциплине:			15	–

5.2. Лабораторные (практические) занятия

Таблица 3

0	С е м е с т р	Н е д е л я	Тема и содержание <u>практических</u> занятий по модулям дисциплины	Объёмы, в часах	Литература
1	2	3	4	5	7
			Модуль 1 – «Основы радиотехники»	15	
		1	Тема – «Частотные и временные характеристики линейных цепей» <u>Содержание:</u> Рассчитать частотные и временные характеристики интегрирующей цепи при других значениях параметров R и C.	2	/18, с. 31–38/
		2	Тема – «Частотные и временные характеристики колебательных контуров» <u>Содержание:</u> Рассчитать частотные и временные характеристики последовательного контура при добротности Q=10 и 200.	1	/18, с. 26–31/
		3	Тема – «Фильтр нижних частот»	2	/18, с. 43–46/

			Содержание: Построить АЧХ однозвенного и двухзвенного фильтров нижних частот.		
		4	Тема – «Фильтр верхних частот» Содержание: Построить АЧХ однозвенного и двухзвенного фильтров верхних частот.	1	/18, с. 46–48/
		5	Тема – «Полосовой и режекторный фильтры» Содержание: Определить элементы схемы и построить АЧХ полосового фильтра с центральной частотой 1МГц.	1	/18, с. 14–18/
		6	Тема – «Активные фильтры» Содержание: Определить параметры активного фильтра нижних частот с частотой среза в 1кГц.	1	/18, с. 18–21/
		7	Тема – «Цепи с распределенными параметрами» Содержание: Рассчитать зависимость волнового сопротивления линий от их геометрических размеров при диэлектрической проницаемости или других ее значениях.	1	/18, с. 38–40/
2	5	8	Тема – «Цепи с распределенными параметрами» Содержание: Рассчитать резонансную частоту контура на выходе смесителя согласно значениям элементов.	2	/18, с. 40–43/
		9	Тема – «Авторегенаторы» Содержание: Рассчитать параметры трехточечной схемы автогенератора для получения частоты автоколебаний 5 МГц и построить осциллограмму	1	/18, с. 22–25/
		10-12	Тема – «Модуляция и спектры модулированных сигналов» Содержание: Изменить в схеме амплитуду и частоту сигналов модуляции и несущей и установить их влияние на осциллограмме.	1	/18, с. 9–13/
		13-15	Тема – «Демодуляция» Содержание: Изменить в схеме одноактного амплитудного модулятора амплитуду и частоту сигналов.	2	/18, с. 21–22/
ИТОГО в 5-семестре:				15	–
ВСЕГО по дисциплине:				15	–

5.3. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя (СРОП)

Вид СРОП: Р - реферат.

Общие требования: реферат оформляется в объеме 15–20 листов бумаги формата А4.

Таблица 5

Курс	Семестр	Неделя	Тема и содержание самостоятельной работы обучающихся под руководством преподавателя (СРОП) по модулям дисциплины	Объёмы		Литература	Срок сдачи (№ недели)
				в часах	в %		
1	2	3	4	5	33	7	8
2	5	Модуль 1 – ««Основы радиотехники»,		1	7	–	2
		1	Тема – «Спектры колебаний» Содержание: Спектры периодических колебаний. Спектры непериодических колебаний.	1	7	/17, с. 3–16, 23–25, 26–30, 36–39/	2

		2	Тема – «Системы производственной радиосвязи» <u>Содержание:</u> Системы радиорелейной радиосвязи. Системы пейджинговой радиосвязи.	1	7	/11, с. 111–128, 141–142, 153–157/	3
		3	Тема – «Параметры антенн» <u>Содержание:</u> Параметры антенн. Синтез антенн. Фазированные антенные решетки. Активные антенны.	1	7	/2, с. 42–53, 64–85, 135–147/	4
		4	Тема – «Особенности восприятия изображения» <u>Содержание:</u> Черно-белое телевидение. Цветное телевидение. Формирование телевизионных изображений.	1	7	/4, с. 22–31, 111–124, 151–167/	5
		5	Тема – «Радиоприемники» <u>Содержание:</u> Детектирование колебаний. Радиоприемник прямого усиления. Входная цепь радиоприемника. Автоматическая подстройка частоты гетеродина радиоприемника.	1	7	/3, с. 45–56, 104–109/	6
2	5	Модуль 2 – «Основы телекоммуникаций»		5	33	–	9
		6	Тема – «Виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей» <u>Содержание:</u> Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей.	1	7	/15, с. 126–136, 175–180/	7
		7-8	Тема – «Международные стандарты аналого-цифрового преобразования» <u>Содержание:</u> Международные стандарты аналого-цифрового преобразования и сжатия аудио и визуальной информации. Принципы преобразования цифровых сообщений в аналоговую форму (декодирование, интерполяция)	2	13	/1, с. 12–19, 9, с.198–216/	8
		9,10	Тема – «Принципы построения многоканальных систем» <u>Содержание:</u> Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем	2	13	/13, с. 18–36, 14, с. 48–57, 92–115/	10
		Модуль 3 – «Основы построения сетей электросвязи»		5	33	-	13
		11,12	Тема – «Виды цифровых телекоммуникационных сетей» <u>Содержание:</u> Плезеохронная цифровая иерархия (PDH), особенности и недостатки цифровых сетей на основе PDH. Синхронная цифровая иерархия (SDH). Достоинства цифровых сетей на основе SDH, сравнение сетей SDH и PDH.	2	13	/13, с. 6–12, 28–37, 45-49/	12
2	5	13,14	Тема – «Задержки, потери и перегрузки в сетях с пакетной коммутацией» <u>Содержание:</u> Понятие об управлении потоками в сетях пакетной коммутации. Особенности пакетной коммутации в	2	13	/17, с. 32–46, 85-87, 91, 96-101/	14

		телекоммуникационных сетях.				
	15	Тема – «Интеграция и конвергенция цифровых телекоммуникационных сетей» Содержание: Цифровые сети с интеграцией служб (ISDN).	1	7	/6, с. 8–11, 24–25, 26–32, 41–48/	15
ИТОГО в 5–семестре:			15	100	–	15
ВСЕГО по дисциплине:			15	100	–	15

5.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

Таблица 6

Курс	Семестр	Неделя	Тема и содержание самостоятельной работы обучающихся (СРО) по модулям дисциплины	Объёмы		Литература	Срок сдачи (№ недели)
				в часах	в %		
1	2	3	4	5	6	7	8
2	5	Модуль 1 – «Основы радиотехники»		15	33	-	2
		1	Тема – «Случайные сигналы» Содержание: Случайные сигналы.	3	6	/1, с. 116–127, 17, с. 28-37/	2
		2	Тема – «Системы производственной радиосвязи» Содержание: Системы сотовой радиосвязи. Системы спутниковой связи.	4	8	/11, с. 128–136, 197-205/	2
		3	Тема – «Параметры антенн» Содержание: Антенны узкополосных и широкополосных сигналов.	2	4	/1, с. 136–151/	3
		4	Тема – «Стандарты телевидения» Содержание: Стандарты телевидения. Стандарты видеозаписи. Телевизионные приемники. Видеотехника.	2	4	/1, с. 156–171, 174–177/	4
2	5	5	Тема – «Радиоприемники» Содержание: Детектирование колебаний. Супергетеродинный радиоприемник АМ-сигналов. Супергетеродинный приемник радиоприемник ЧМ-сигналов.	2	4	/4, с. 186–196/	5
		6	Тема – «Способы формирования радиосигналов в радиопередатчиках различного назначения» Содержание: Виды работы передающих устройств.	2	4	/5, с. 28–46/	6
		Модуль 2– «Основы телекоммуникаций»		15	33	-	7
		7-9	Тема – «Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму» Содержание: Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование)	5	11	/12, с. 201–206, 209–225, 226–245., 277–281/	9

9-10	<p><u>Тема</u> – «Виды сигналов и помех в телекоммуникационных системах и их математические модели»</p> <p><u>Содержание:</u> Виды сигналов и помех в телекоммуникационных системах и их математические модели. Концептуальные модели каналов.</p>	5	11	/1, с. 87–112/	10
10-11	<p><u>Тема</u> – «Методы мультиплексирования и демультимплексирования сигналов»</p> <p><u>Содержание:</u> Методы мультиплексирования и демультимплексирования сигналов, основанные на частотном, временном и на кодовом разделении.</p>	5	11	/7, с. 43–56, 13, с.78-82/	11
Модуль 3 – «Основы построения сетей электросвязи»		15	33	-	11
10-11	<p><u>Тема</u> – «Телекоммуникационные сети с маршрутизацией информации»</p> <p><u>Содержание:</u> Принципы работы телекоммуникационных сетей с маршрутизацией информации</p>	5	11	/13, с. 57-77, 16, с.27-51/	11
12-13	<p><u>Тема</u> – «Управление потоками в сетях пакетной коммутации»</p> <p><u>Содержание:</u> способы коммутации пакетов. Методы управления потоками в сетях пакетной коммутации</p>	5	11	/10, с. 8–33, 16, с.13-22/	13
14-15	<p><u>Тема</u> – «Интеграция и конвергенция цифровых телекоммуникационных сетей»</p> <p><u>Содержание:</u> Интеграция телекоммуникационных сетей подвижной и фиксированной, наземной и спутниковой связи</p>	5	11	/6, с. 89–126, 141-148/	15
ИТОГО в 5–семестре:		45	100	–	15
ВСЕГО по дисциплине:		45	100	–	15

6. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вид занятий			неделя									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
аудиторные	Л	часы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		форма контроля			КР			КР			КР	
	ЛР	часы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		форма контроля		ЗЛР		ЗЛР		ЗЛР		ЗЛР		ЗЛР
самостоятельная работа	СРОП	часы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		форма контроля			КР1		КР2		КР3		КР4	
	СРО	часы	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		форма контроля		Р1			Р2				Р3	
ИТОГО	часы	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	форма контроля											

Формы контроля: Т – тестирование; ДЗ – проверка домашнего задания; ТР – типовой расчет; КР – контроль работы; КП – проверка выполнения курсового проекта (работы); УО – устный опрос; ПО – письменный опрос; ПР – проверка рефератов и других письменных работ (эссе, глоссарий, конспект, отчет и пр.); ЗКП – защита курсового проекта; РК – рубежный контроль, ЗЛР – защита лабораторной работы

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ГОСО РК реализуется компетентностный подход, предусматривающий использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий используются информационные технологии:

- мультимедийное обучение (презентации, мультимедийные курсы);
- сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и составляет 20% аудиторных занятий.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Вид контроля*	Форма проведения	Фонд оценочных материалов	Описание	Примечание
1	КР1-КР15	письменное	Контрольные вопросы к лекциям	Контрольные работы состоят из 3 открытых вопросов, к каждой лекции	10 вариантов
2	КП1-КП6	Устный опрос	Перечень контрольных вопросов	Защита разделов КР	40 вопросов
3	Р1-Р4	Написание реферата	Перечень тем рефератов	Согласно перечню тем СРО	По каждому модулю

Примечание: Вид контроля приводится согласно графику учебного процесса и контроля успеваемости

9. ПОЛИТИКА И ПРОЦЕДУРА КУРСА

Студент обязан:

- регулярно посещать все виды аудиторных занятий (лекции, лабораторные занятия) и занятия по самостоятельной работе студента под руководством преподавателя (СРОП);
- самостоятельную работу студента (СРО) выполнять в заданном объеме и установленные сроки с использованием рекомендованной учебной и учебно-методической литературы или других источников в читальных и Интернет залах библиотек;
- строго соблюдать сдачи письменных работ (СРОП или СРО) в заданном объеме.
- лично присутствовать на рейтинговых и итоговом контролях..

Незавершенные письменные работы не засчитываются.

За своевременное, полное, качественное и аккуратное выполнение письменных работ (СРОП или СРО), творческий подход, активное участие в учебном процессе, участие в студенческих конференциях, использование разнообразных литературных и электронных источников информации студенту присваиваются поощрительные баллы.

За несвоевременное, неполное, некачественное и неаккуратное выполнение письменных работ (СРОП или СРО), пропуск (опоздание) аудиторных занятий (лекции, лабораторные занятия) и занятий по самостоятельной работе студента под руководством преподавателя (СРОП), а также за нарушение этики поведения в учебном корпусе и на занятиях студент получает штрафные баллы.

Консультации проводятся в соответствии отдельно утвержденному графику.

Текущие и итоговый контроли знаний студентов проводятся согласно утвержденному графику учебного процесса учебного заведения.

При ТК₁ и ТК₂ успеваемость студентов, оценивается уровнем знаний по дисциплине «Основы радиотехники, электроники и телекоммуникаций 2» в процентном (весовом) соотношении следующим образом:

а) за посещение (без опаздывания) всех видов аудиторных занятий (Л, ПЗ, ЛЗ) и СРСП (если это предусмотрено в расписании), а также за примерное поведение - 10%;

б) за постоянное слушание и аккуратное конспектирование лекций с проявлением активности при обсуждении вопросов – 20%;

в) за своевременное и качественное выполнение работ на лабораторных занятиях – 30%;

г) за своевременное, полное, качественное и аккуратное выполнение объемов СРОП – 40%.

Подведение итогов ТК₁ и ТК₂ успеваемости и ПА студентов осуществляется комплексно с выставлением окончательной оценки уровня их знаний преподавателем и при тестировании центром информационных технологий (ЦИТ).

10. НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Программное обеспечение (ПО)

Таблица 6

№	Наименование	Количество, шт.
1.	Тестовые задания в программе TaskEdit для ТК1	1
2.	Тестовые задания в программе TaskEdit для ТК2	1
3.	Тестовые задания в программе TaskEdit для ИК	1
ИТОГО:		3

Технические средства обучения (ТСО)

Таблица 7

Вид	№	Наименование	Количество, шт.
Лабораторное оборудование	1.	Математический пакета «Mathcad»	1
	2.	Пакет программ «Elektronics Workbench»	1
ИТОГО:			2

**11 УЧЕБНАЯ, УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКАЯ, НАУЧНАЯ,
СПРАВОЧНАЯ И НОРМАТИВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Таблица 8

№	Наименование	Авторы	Изда- тель- ство	Год издания	Количество страниц	Наличие, шт.	
						на кафедре	в библиотеке
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Основная литература							
1	Основы радиотехники	В.И. Нефедов	М.: Высш.шк	2004	254	1	-
2. Дополнительная литература							
17	Основы радиоэлектроники и связи	В.И. Нефедов	М.: Высш.шк	2005	503	1	+
18	Радиосвязь. МУ к практическим занятиям	Ж.М. Бекмагамбетова	Алматы, КазАТК	2007	48	1	+
19	ОРЭТ 2. МУ к лабораторным занятиям	А.Е. Кулакаева	Алматы, КазАТК	2009	62	1	+