

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.09.02.Компьютерная телефония и call-центры

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 11.03.02 – Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Оптические системы и сети связи (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение конвергенций сетей и услуг связи в значительной степени основывающейся на технологиях компьютерной телефонии третьего поколения

Задачи изучения дисциплины:

Рассмотрение развивающейся индустрии и ее реализация в Call-центрах и приходящих им на смену Web-контакт-центрах, в разнообразных узлах услуг, в разных системах и средствах организации новых инфокоммуникационных видов обслуживания

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина «Компьютерная телефония и call-центры» является обязательной дисциплиной, входит в блок Б1.В.ДВ.9.2

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	7 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-10	Способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
ПК-21	Способность и готовность понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде
ПК-24	Способность подготовки установленной регламентом отчетности
ПК-32	Способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1. Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. 2. История телефона Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения 3. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТІ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг 4. Компьютеры. Промышленные компьютеры.
	Стандартный: 1. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Интерфейс TASC. 2. История компьютерной телефонии.Call- центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC.Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. История компьютера 3. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF 4. Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения
	Эталонный: 1. Архитектура СТІ по ECTF и интерфейс C.001. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN. 2. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. 3. Аутсорсинг при организации Call- центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов 4. Основные причины нарушения работы информационного оборудования
Уметь	Пороговый: 1. Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами 2. Настраивать доступ к услугам контакт-центра. 3. Начислять плату за услуги связи 4. Определять причины нарушения работы инфокоммуникационного оборудования
	Стандартный: 1. Оформлять законченные проектно- конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами 2. Организовывать очереди и маршрутизацию вызовов, обеспечивать безопасность. 3. Предоставлять предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. 4. Применять необходимые компоненты программного обеспечения для реализации услуг связи

	Результат обучения
	Эталонный: 1. Оценивать соответствие разрабатываемой проектной и рабочей технической документации нормам и стандартам 2. Осуществлять административное управление работой контакт-центра. 3. Анализировать привлекательность prepaid услуг связи. 4. Готовить техническую документацию на ремонт
Владеть	Пороговый: 1. Основными понятиями о стандартах и нормах проектной и технической документации 2. Умением настраивать услуги компьютерной телефонии. 3. Принципами, нормами и стандартами оказания услуг связи 4. Аппаратным обеспечением и функциями плат компьютерной телефонии
	Стандартный: 1. Концепцией медиа- услуг. 2. Умением настраивать речевую почту и факс-сервер 3. Основными навыками оказания prepaid услуг на рынке мобильной связи 4. Навыками наладки информационного оборудования
	Эталонный: 1. Моделью обслуживания вызовов SCAI. 2. Умением настраивать унифицированный обмен сообщениями и телеголосование. 3. Основными тенденциями развития рынка услуг связи 4. Способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.	16	3	3	5	5
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов	16	3	3	5	5
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.	16	3	3	5	5
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.	16	3	3	5	5

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.	14	2	2	5	5
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.	14	2	2	5	5
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.	16	2	2	6	6
Итого			108	18	18	36	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAL. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.	14	1			13

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТІ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов	15	1	1		13
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.	16	1	1	1	13
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.	15	1	1		13
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.	16	1	1	1	13
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.	16	1	1	1	13

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.	16		1	1	14
Итого			108	6	6	4	92

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, CTI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекст. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТІ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, CTI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, CTI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
4	4	Функциональные возможности CPB. Архитектура и перспективы эволюции CPB. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекст. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, CTI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТІ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекст. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAL. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.	Работа с литературой
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. CT, CTI и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов	Работа с электронными образовательными ресурсами, написание реферата-конспекта
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.	Работа с литературой
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.	Составление конспекта; обработка и анализ полученных данных;
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.	Подготовка сообщений и докладов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.	Составление и заполнение хронологических таблиц
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.	Работа с литературой

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI. Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Модель обслуживания вызовов SCAI. Интерфейс TASC. Архитектура CTI по ECTF и интерфейс C.001. Концепция медиа-услуг. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.	Работа с литературой

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
2	2	Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТИ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF. Функциональные возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК. Ступени распределения вызовов, основные понятия. ВСС России. Call-центры смешанного типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов	Работа с электронными образовательными ресурсами, написание реферата-конспекта
3	3	Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.	Работа с литературой
4	4	Функциональные возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ. Конвергенция и операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра. Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных. Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.	Составление конспекта; обработка и анализ полученных данных;
5	5	Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекст. Речевая почта. Факс- серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.	Подготовка сообщений и докладов
6	6	Принципы начисления платы за услуги задача связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.	Составление и заполнение хронологических таблиц

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
7	7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-поток. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса. Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.	Работа с литературой

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
3-4	3-4	ПЗ	Разноуровневые задачи	10
5-7	5-7	ЛБ	Профессиональная задача	9

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Хелеби, Сэм. Принципы маршрутизации в Internet / Хелеби Сэм, Мак-Ферсон Денни. - 2-е изд. - Москва : Вильямс, 2001. - 448с. : ил. - ISBN 5-8459-0188-X : 300-00.
2. Гольдштейн, Б.С. Call-Центры и компьютерная телефония / Б. С. Гольдштейн, В. А. Фрейнкман. - Санкт-Петербург : БХВ- СПб, 2002. - 368 с. : ил. - ISBN 5-8206-0105-X : 380-00.
2. Гольдштейн Б.С. Протоколы сети доступа. Том 2.- М.: Радио и связь, 2001-292с.
3. Халсалл Ф Передача данных, сети компьютеров и взаимосвязь открытых сиситем: пер. с англ. –М.: Радио и связь, 1995-408с.
4. Палмер М., Синклер Р.Б. Проектирование и внедрение компьютерных сетей. Учебный курс -2-е изд., переаб. и доп.: Пер. с англ.-СПб.: БХВ-Петербург, 2004- 752с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM [Электронный ресурс] / Под ред. М.М. Птичникова. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201957.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Новожилов, Евгений Олегович. Компьютерные сети : учеб. пособие / Новожилов Евгений Олегович, Новожилов Олег Петрович. - Москва : Академия, 2011. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6978-4
2. Михеева, Елена Викторовна. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Михеева Елена Викторовна. - 11-е изд., испр. - Москва : Академия, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-7695-8744-3
3. Пескова, Светлана Александровна. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Пескова Светлана Александровна, Кузин Александр Владимирович, Волков Алексей Николаевич. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 352с. - ISBN 978-5-7695-5061-X

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Семигузов, Д.А. Основы нейрокомпьютерных систем : учеб. пособие / Д. А. Семигузов. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 125 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-1208-3 : 125-00. Ссылка на ресурс: <http://mpro.zabgu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/313>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).
2. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе,

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: АИБС "МераПро", Adobe Flash, Mozilla Firefox, Apache OpenOffice

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-210

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам, мультимедийный к-т в составе: переносной экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-14

Лаборатория оптических систем. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-15

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,

курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы
Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Рабочее место студента в составе АРМ оператора ЭАТС «Сигма-СПб» и телефонных аппаратов GE 2-9152, ЭАТС «МС-240» с кабельростом.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине «Волоконно-оптические сети». Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися.

Для эффективного освоения материала дисциплины «Волоконно-оптические сети» необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации лабораторной работы студентов

Лабораторная работа студентов предполагает сознательной активной работы не только в лаборатории при сборке установки и проведении измерений, но и дома при подготовке к измерениям, обработке результатов и составлении отчета.

Выполнение лабораторной работы есть определенная последовательность действий:

- подготовка к эксперименту;
- проведение измерений;
- обработка полученных результатов;
- формулировка выводов и написание отчета.

Для грамотного и быстрого их выполнения должна сложиться определенная система знаний и умений (ориентировочная основа действия), которая обеспечит правильное и рациональное исполнение действия.

Поэтому выполнение каждой лабораторной работы необходимо начинать с изучения ее описания и приведения знаний в систему, а именно:

- ясно представить себе общую цель данной конкретной лабораторной работы и последовательность задач, решение которых приведет к достижению окончательной цели;
- знать основные особенности объекта исследования
- изучить и уметь объяснить физические основы используемых в работе методов измерения искомых величин;
- уметь нарисовать принципиальную схему используемой установки и знать назначение каждого из ее узлов;
- знать последовательность выполнения этапов лабораторной работы;
- иметь общее представление об ожидаемых результатах проводимого эксперимента и уметь выбрать метод, нужный для их математической обработки

Отчет студента по работе должен быть индивидуальным, составленным по установленной форме, и содержать следующие разделы: наименование работы; цель работы; индивидуальное задание; применяемая аппаратура; ее описание (система, класс, цена давления и т.д.); краткое изложение методики, схемы опытов; таблицы данных измерений; итог обработки результатов и расчетные формулы; графики; анализ результатов и погрешностей; фрагмент конструкции соединения. Анализ результатов является важной частью отчета.

Порядок организации студентов на практическом занятии

Перед практическими занятиями студент должен повторить лекционный материал, ответив на вопросы для самоконтроля по необходимой теме, а также просмотреть рекомендации по решению типичных задач этой темы.

На практических занятиях обобщаются и систематизируются знания, полученные на лекционных занятиях и формируются умения решать типовые задачи. При решении студент должен уметь:

- выделять описываемое явление (объект), анализировать условие задачи;
- выполнять построение модели явления;
- формулировать выводы из модели;
- выявлять применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

На практических занятиях студент приобретает умения собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой бакалавр активно воспринимает, осмысливает информацию, решает теоретические и практические задачи. В процессе проведенной самостоятельной работы формируются компетенции.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Самостоятельное выполнение контрольных и лабораторных работ является основным средством освоения теоретического материала курса и приобретения умений и навыков его практического применения, поскольку только применение знаний обеспечивает их глубокое понимание. Контроль за самостоятельной работой производится на практических занятиях.

Разработчик/группа разработчиков: Свешников Игорь Вадимович зав. кафедрой ФиТС

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**