

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Компьютерная телефония и call-центры»

для направления подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи

направленность программы: Оптические системы и сети связи

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр \ Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ПК-10</b>								
<b>Способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами</b>								
Б1.Б.18 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей					+			
Б1.Б.21 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций							+	
Б1.В.ОД.15 Проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи							+	+
Б1.В.ОД.16 Структурированные кабельные системы								+
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование и техническая эксплуатация систем передачи							+	
<b>Б1.В.ДВ.9.2 Компьютерная телефония и CALL-центры</b>							+	
Б1.В.ДВ.10.1 Системы и сети передачи дискретных сообщений								+
Б1.В.ДВ.10.2 Синхронизация в телекоммуникационных сетях								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита								+

выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								
Этапы формирования компетенций					1		2	3
<b>ПК-21</b>								
<b>Способность и готовность понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде</b>								
Б1.В.ОД.3 Производственный менеджмент						+		
Б1.В.ОД.14 Сети связи и системы коммутации							+	+
Б1.В.ДВ.1.1 Менеджмент		+						
Б1.В.ДВ.1.2 Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций		+						
Б1.В.ДВ.2.1 История в отрасли инфокоммуникаций	+							
Б1.В.ДВ.2.2 Экономика	+							
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование и техническая эксплуатация систем передачи							+	
<b>Б1.В.ДВ.9.2 Компьютерная телефония и CALL-центры</b>							+	
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2				3	4	5
<b>ПК-24 Способность подготовки установленной регламентом отчетности</b>								
Б1.В.ОД.15 Проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-							+	+

оптических линий связи								
Б1.В.ОД.16 Структурированные кабельные системы								+
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование и техническая эксплуатация систем передачи							+	
<b>Б1.В.ДВ.9.2</b> <b>Компьютерная</b> <b>телефония и CALL-</b> <b>центры</b>							+	
Б1.В.ДВ.10.1 Системы и сети передачи дискретных сообщений								+
Б1.В.ДВ.10.2 Синхронизация в телекоммуникационных сетях								+
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)						+		
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций						1	2	3
<b>ПК-32</b>								
<b>Способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования</b>								
Б1.Б.21 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций							+	
Б1.В.ОД.10 Оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства					+	+		
Б1.В.ОД.14 Сети связи и системы коммутации							+	+
Б1.В.ОД.15 Проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-							+	+

оптических линий связи								
Б1.В.ОД.16 Структурированные кабельные системы								+
Б1.В.ДВ.5.1 Основы научных исследований и учебно-исследовательская работа студентов						+		
Б1.В.ДВ.5.2 Химия радиоматериалов						+		
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование и техническая эксплуатация систем передачи							+	
<b>Б1.В.ДВ.9.2 Компьютерная телефония и CALL- центры</b>							+	
Б1.В.ДВ.10.1 Системы и сети передачи дискретных сообщений								+
Б1.В.ДВ.10.2 Синхронизация в телекоммуникационных сетях								+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций					1	2	3	4

### **1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

**2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)**

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средства
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-10	Знать	Стандартизация компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура Американский институт стандарт ANSI.	Алгоритмическое обеспечение, общие положения. Протокол CTSA. Интерфейс TASC.	Архитектура СТИ по ECTF и интерфейс C.001. Протокол Parlay API. Интерфейсы JAIN.	Теоретические вопросы
	Уметь	Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами	оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами	Оценивать соответствие разрабатываемой проектной и рабочей технической документации нормам и стандартам	Теоретические вопросы
	Владеть	основными понятиями о стандартах и нормах проектной и технической документации	Концепцией медиа-услуг.	Моделью обслуживания вызовов SCAI.	Разноуровневые задачи

ПК-21	Знать	История телефона Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения.	История компьютерной телефонии. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций IMTC. Конференции OpenSig and OpenArch и рабочая группа IEEE P1520. История компьютера	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.	тестирование
	Уметь	Настраивать доступ к услугам контакт-центра.	Организовывать очереди и маршрутизацию вызовов, обеспечивать безопасность.	Осуществлять административное управление работой контакт-центра.	Доклад, презентация
	Владеть	Умением настраивать услуги компьютерной телефонии.	Умением настраивать речевую почту и факс-серверы	Умением настраивать унифицированный обмен сообщениями и телеголосование.	Разноуровневые задачи
ПК-24	Знать	Функции компьютерной телефонии. СТ, СТИ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP –услуг.	Международный консорциум Softswitch. Форум MSF. Консорциум Parlay Group. Интерфейсы внешнего управления TAPI, TSAPI и JTAPI. Форум ECTF	Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов	Тестирование
	Уметь	Начислять плату за услуги связи	Предоставлять предоплаченные услуги на рынке мобильной связи.	Анализировать привлекательность предоплаченных услуг связи.	Доклад
	Владеть	Принципами, нормами и стандартами оказания услуг связи	Основными навыками оказания предоплаченных услуг на рынке мобильной связи	Основными тенденциями развития рынка услуг связи	Разноуровневые задачи

ПК-32	Знать	Компьютеры. Промышленные компьютеры.	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения.	Основные причины нарушения работы информационного оборудования	Тестирование
	Уметь	Определять причины нарушения работы инфокоммуникационного оборудования	Применять необходимые компоненты программного обеспечения для реализации услуг связи	Готовить техническую документацию на ремонт	Доклад, презентация
	Владеть	Аппаратным обеспечением и функциями плат компьютерной телефонии	Навыками наладки информационного оборудования	Способностью готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования	Разноуровневые задачи

## ***2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости***

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением лабораторных работ, колоквиумов, проверкой конспектов лекций, выполнением разноуровневых задач, кейс-задач и периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
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.	ПК-10	Понятийный диктант

2	<p>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</p>	ПК-21	Понятийный диктант
3	<p>Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.</p>	ПК-24	
4	<p>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.</p>	ПК-21,24	<p>Разноуровневые задачи</p> <p>Доклад, презентация</p>
5	<p>Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекст. Речевая почта. Факс-серверы. Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.</p>	ПК-21,32	
6	<p>Принципы начисления платы за услуги связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность</p>	ПК-21,24	Профессиональная задача

	предоплаченных услуг связи.		
7	Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы. ПО обработки медиа-потоков. 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.	ПК-32	

#### **Критерии и шкала оценивания докладов**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выставляется студенту, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

#### **Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы и разработаны рекомендации по совершенствованию кадрового потенциала. Результаты расчетов отображены графически.</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Задача не решена или решена со значительными замечаниями.</i>

#### **Критерии и шкала оценивания понятийного диктанта**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

#### **Критерии оценивания презентаций**

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>

<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>
<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
<i>Подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>
<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>

### **2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 8 семестре и предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется 2-бальная шкала.

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы</i>	<i>Эталонный</i>
	<i>Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов</i>	<i>Стандартный</i>
	<i>Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы</i>	<i>Пороговый</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

**3. 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**

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

#### **3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

**Примерный перечень вопросов к зачёту:**

- 1) Стандартизация  
компьютерной телефонии. Этапы стандартизации. Рекомендации ITU-T. Стандарты ISO. Стандарты ETSI. Структура ECMA. Американский институт стандарт ANSI.
- 2) 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.
- 3) Основы компьютерной  
телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. CT, CTI и Интеллектуальная сеть.
- 4) Конвергенция  
телекоммуникационных услуг и IP –услуг.
- 5) Call-центры и речевые  
порталы.
- 6) 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.
- 7) Функциональные  
возможности системы обработки СТК. Применение СТК в ТфОП. Процессинговые центры. Дополнительные услуги с помощью СТК.
- 8) Ступени распределения  
вызовов, основные понятия. ВСС России.
- 9) Call-центры смешанного  
типа. Исходящие вызовы. Варианты реализации Call-центров. Аутсорсинг при организации Call-центров. Многофункциональный центр обслуживания вызовов
- 10) Исторические  
предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.
- 11) Функциональные  
возможности СРВ. Архитектура и перспективы эволюции СРВ.
- 12) Конвергенция и  
операторские центры. Функциональные особенности контакт-центра. Доступ к услугам контакт-центра

- 13) Организация очередей и маршрутизация вызовов. Безопасность. Клиентская база данных.
- 14) Архитектура контакт-центра. Административное управление работой контакт-центра.
- 15) Услуги компьютерной телефонии. IVR и аудиотекс. Речевая почта. Факс-серверы.
- 16) Унифицированный обмен сообщениями. Телеголосование.
- 17) Принципы начисления платы за услуги связи. Предоплаченные услуги связи. Предоплаченные услуги на рынке мобильной связи. Привлекательность предоплаченных услуг связи.
- 18) Программное обеспечение. Основные компоненты программного обеспечения. Операционные системы.
- 19) ПО обработки медиа-потокa. ПО обработки сигнализации. Программное обеспечение API. ПО интеллектуальной платформы ПРОТЕЙ. ПО пользовательского интерфейса.
- 20) Аппаратное обеспечение. Компьютеры. Промышленные компьютеры. Изобретение DSP. Функции плат компьютерной телефонии. Реализация плат компьютерной телефонии.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов**

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Доклад	Защита докладов предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Разноуровневая задача	Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по двум вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю
Понятийный диктант	Понятийный диктант проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками,

	конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения диктанта, доводит до обучающихся: темы, количество заданий время выполнения.
Профессиональная задача	Выполнение профессиональной задачи осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по двум вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю

#### ***4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет***

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.