

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

Энергетический факультет

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.03.Инфокоммуникационные технологии в науке и производстве

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

для направления подготовки (специальности) 11.04.02 – Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи

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

Магистерская программа – Оптические системы локации, связи и обработки информации  
(для набора 2019)

Форма обучения очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка обучающихся по основным вопросам теории и практики применения инфокоммуникационных технологий в науке и производстве в области телекоммуникаций; получение студентами знаний об основах архитектуры основных типов компьютерных систем, применяемых для управления экспериментальными установками; формирование у обучающихся инструментальных, общепрофессиональных и специальных профессиональных компетенций.

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

Дисциплина относится к обязательной части УП

### 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
Общая трудоемкость	108	
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	
лекционные (ЛК)	0	
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	
лабораторные (ЛР)	0	
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	
Форма промежуточной аттестации в семестре	0	
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1	Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	<p>Знать: Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты</p> <p>Уметь: Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации</p> <p>Владеть: Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной</p>

ПК-2	Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно- исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	<p>Знать: Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем</p> <p>Уметь: Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг</p> <p>Владеть: Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>
ПК-14	Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза	<p>Знать: Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов</p> <p>Уметь: Умеет осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p> <p>Владеть: Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схмотехнических, системных и сетевых задач.</p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер	Наименование раздела	Темы раздела	Всего	Аудиторные занятия	СРС
--------	-------	----------------------	--------------	-------	--------------------	-----

№ модуля	№ раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Часов	ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	Итого
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.	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.	21	3	3	5	10

2	2	<p>Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP -услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций !MTC. 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>	<p>Основы компьютерной телефонии. Определение, история возникновения. Функции компьютерной телефонии. СТ, СТ и Интеллектуальная сеть. Конвергенция телекоммуникационных услуг и IP -услуг. Call-центры и речевые порталы. Консорциум мультимедиа и телеконференций !MTC. 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>	21	3	3	5	10
3	3	<p>Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.</p>	<p>Исторические предпосылки. История телефона. История компьютера. История компьютерной телефонии.</p>	19	3	3	3	10
Итого				61	9	9	13	30

### 3.4. Содержание разделов дисциплины

#### 3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

#### 3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

#### 3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

### 3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

## 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Основная литература

#### 5.1.1. Печатные издания

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Михеева Елена Викторовна. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 384с. - ISBN 978-5-7695-5060-7 : 227-81.

1. Стельмашонок, Елена Викторовна.

Моделирование процессов и систем : Учебник и практикум / Стельмашонок Елена Викторовна; Стельмашонок Е.В. - под ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 289. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-04653-3 : 1000.00. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/68D5E3CE-5293-4F66-9C33-1F6CF0A2D5F2>

2. Замятина, Оксана Михайловна.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : Учебное пособие / Замятина Оксана Михайловна; Замятина О.М. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 159. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00335-2 : 70.43. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/3A1BBC90-1F94-4581-A4A3-8181BD9032BC>

3. Основы частотного планирования сетей телевизионного вещания [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / М.А. Быховский, В.Г. Дотолев, А.В. Лашкевич и др.; Под ред. профессора М.А. Быховского. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204415.html>

4 . Анализ и проектирование маршрутов передачи данных в корпоративных сетях

### **5.1.2. Издания из ЭБС**

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

1. Черткова, Елена Александровна. Компьютерные технологии обучения : Учебник / Черткова Елена Александровна; Черткова Е.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 297. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-9188-8 : 92.55. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/44E3DBD2-533A-438B-9E02-94C2CC0052FC>
2. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей [Электронный ресурс] / Каширин И.Ю., Крошилин А.В., Крошилина С.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201711.html>

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. Мельников, П.П. Компьютерные технологии в экономике : учеб. пособие / П. П. Мельников. - Москва : Кнорус, 2015. - 224 с. - ISBN 978-5-406-03953-3 : 481-00.
2. Ивановский, РИ. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD Pro : учеб. пособие / Р И. Ивановский. - Москва : Высш. шк., 2003. - 431 с. - ISBN 5-06-004434-3 : 246-40.
3. Сапков В.В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства: учеб. Пособие для нач. проф. образования В.В. Сапков.- 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.-288 с. 978-5-7695-5190-1
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. Пособие для студ. сред. Проф. образования/ Е.В. Михеева.-8-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 256 с. ISBN 978-5-7695-5542-8 : 180-84.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

1. Черткова, Елена Александровна. Компьютерные технологии обучения : Учебник / Черткова Елена Александровна; Черткова Е.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 297. - (Университеты России). - ISBN 978-5-9916-9188-8 : 92.55. Ссылка на ресурс: <https://www.biblio-online.ru/book/44E3DBD2-533A-438B-9E02-94C2CC0052FC>
2. Автоматизированный анализ деятельности предприятия с использованием семантических сетей [Электронный ресурс] / Каширин И.Ю., Крошилин А.В., Крошилина С.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201711.html>

### **5.3. 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,

### **6. Перечень программного обеспечения**

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

Программное обеспечение специального назначения: Foxit Reader

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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, ответить 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 умение 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

Разработчик/группа разработчиков: Свешников И.В., зав. кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 20.06.2019 г. № 17)**

**Согласована с выпускающей кафедрой**

Заведующий кафедрой

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.