

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.В.02.Введение в инфокоммуникации и история отрасли

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 2020)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Введение в телекоммуникации и история отрасли» ознакомить студентов, обучающихся по направлению 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» с историей развития средств связи и основными направлениями современного развития науки и техники в области радиотехники, телекоммуникаций, информатики, вычислительной техники, электроники.

Задачи изучения дисциплины:

Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы на основании полученных знаний студент – будущий специалист мог критически осмыслить и понять современные технические достижения и среди множества выделить наиболее перспективные и ценные.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по физике и информатике в объеме программы средней школы. Дисциплина предназначена для ускоренной адаптации первокурсников к требованиям высшей школы, для активизации их учебной и исследовательской деятельности, привлечения студентов к общественной жизни университета. Дисциплина «Введение в телекоммуникации и история отрасли» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл и является вспомогательной базовой для последующего успешного освоения материала общетехнических дисциплин по направлению «Телекоммуникационные технологии и системы связи», а также формировании у них внутренней убежденности в правильности выбранной специальности. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

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
	1 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
лекционные (ЛК)	17	17
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	17	17
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	1 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
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

УК5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом и философском контекстах в	Знать: историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. Уметь: т недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Владеть: необходимым для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
ПК2	Способен эксплуатации и развитию транспортные сети и сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знать: принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи Уметь: осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям Владеть: навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Предыстория появления электрических систем связи.	История возникновения цифр. Системы счисления. Искусство шифрования. Первые системы связи.	14	4	4		6

	2	Научно практические предпосылки развития систем связи.	История развития представлений о природе света. Статическое электричество и магнетизм – основа науки об электромагнитном поле. Уравнения Максвелла основа современной теории систем связи	10	2	2		6
2	3	Эпоха практического внедрения систем связи в повседневную жизнь	История электрического телеграфа. История телефонной связи. Первые линии связи. Изобретение радио	10	2	2		6
	4	Телевидение и звуковое радиовещание	История развития теоретических основ радиотехники. Развитие радиосвязи в России. История телевидения. Развитие телевидения в СССР. Перспективы цифрового телевидения.	10	2	2		6
3	5	История развития кабельных и волоконно - оптических систем	Развитие кабельных и волоконно-оптических систем связи. История возникновения квантовой электроники. История развития волоконно- оптических систем связи. Строительство волоконно- оптических линий связи	15	4	4		7
4	6	Развитие телекоммуникационных и информационных систем	История развития спутниковой связи. История мобильной сотовой связи. История создания ЭВМ и компьютера. История Интернета и Всемирной паутины. Перспективы развития информационно- телекоммуникационных систем. Развитие телекоммуникации в Забайкальском крае	12	3	3		6
Итого				71	17	17	0	37

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

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

	раздела			часов	ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Предыстория появления электрических систем связи.	История возникновения цифр. Системы счисления. Искусство шифрования. Первые системы связи.	11	1	0	0	10
	2	Научно практические предпосылки развития систем связи.	История развития представлений о природе света. Статическое электричество и магнетизм – основа науки об электромагнитном поле. Уравнения Максвелла основа современной теории систем связи	11	0	1	0	10
2	3	Эпоха практического внедрения систем связи в повседневную жизнь	История электрического телеграфа. История телефонной связи. Первые линии связи. Изобретение радио	12	1	1	0	10
	4	Телевидение и звуковое радиовещание	История развития теоретических основ радиотехники. Развитие радиосвязи в России. История телевидения. Развитие телевидения в СССР. Перспективы цифрового телевидения.	11	0	1	0	10
3	5	История развития кабельных и волоконно - оптических систем	Развитие кабельных и волоконно-оптических систем связи. История возникновения квантовой электроники. История развития волоконно- оптических систем связи. Строительство волоконно- оптических линий связи	12	1	0	0	11

4	6	Развитие телекоммуникационных и информационных систем	История развития спутниковой связи. История мобильной сотовой связи. История создания ЭВМ и компьютера. История Интернета и Всемирной паутины. Перспективы развития информационно-телекоммуникационных систем. Развитие телекоммуникации в Забайкальском крае	12	1	1	0	10
Итого				69	4	4	0	61

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Предыстория появления электрических систем связи.	История возникновения цифр. Системы счисления. Искусство шифрования. Первые системы связи.		
	2	Научно практические предпосылки развития систем связи.	История развития представлений о природе света. Статическое электричество и магнетизм – основа науки об электромагнитном поле. Уравнения Максвелла основа современной теории систем связи		
2	3	Эпоха практического внедрения систем связи в повседневную жизнь	История электрического телеграфа. История телефонной связи. Первые линии связи. Изобретение радио		
	4	Телевидение и звуковое радиовещание	История развития теоретических основ радиотехники. Развитие радиосвязи в России. История телевидения. Развитие телевидения в СССР. Перспективы цифрового телевидения.		

3	5	История развития кабельных и волоконно - оптических систем	Развитие кабельных и волоконно-оптических систем связи. История возникновения квантовой электроники. История развития волоконно- оптических систем связи. Строительство волоконно- оптических линий связ		
4	6	Развитие телекоммуникационных и информационных систем	История развития спутниковой связи. История мобильной сотовой связи. История создания ЭВМ и компьютера. История Интернета и Всемирной паутины. Перспективы развития информационно- теллекоммуникационных систем. Развитие телекоммуникации в Забайкальском крае		

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Предыстория появления электрических систем связи.	Искусство шифрования. Первые системы связи.	4	
	2	Научно практические предпосылки развития систем связи.	Статическое электричество и магнетизм – основа науки об электромагнитном поле. Уравнения Максвелла основа современной теории систем связи	2	
2	3	Эпоха практического внедрения систем связи в повседневную жизнь	Первые линии связи. Изобретение радио	2	
	4	Телевидение и звуковое радиовещание	. Развитие радиосвязи в России. История телевидения. Развитие телевидения в СССР. Перспективы цифрового телевидения.	2	
3	5	История развития кабельных и волоконно - оптических систем	. Развитие радиосвязи в России. История телевидения. Развитие телевидения в СССР. Перспективы цифрового телевидения.	4	

4	6	Развитие телекоммуникационных и информационных систем	Развитие телекоммуникации в Забайкальском крае	3	
---	---	---	--	---	--

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Задачи папируса Ринда. Системы счисления (позиционные и непозиционные). Основание систем счисления. Метод шифрования, кодирование текста. Пятиразрядный двоичный код. Код Бодо МТК-2. Азбука Морзе как пример неравномерного кода. Вклад в историю связи древнегреческих философов Демокрита и Клеоксена, английского учёного Гильберта и немецкого ученого Отто фон Герике	Подготовка рефератов, электронных презентаций	6	
	2	Вклад в историю связи англичанина Грея, немецкого физика Эвальда Юргена фон Клейста и нидерландского физика Питера ван Мушенбрука, физика Винклера. Вклад в историю связи математика, петербургского академика Леонарда Эйлера. Гальвани и его первая биологическая конструкция детектора. Французский физик Шарль Кулон – основатель электростатики. «Оптический телеграф» К. Шаппа. Первый источник постоянного тока и его основатель. Вклад в историю связи Эрстедта и Ампера. Павел Львович Шиллинг и его стрелочный телеграфный аппарат. «Ворчащая проволока» Ч. Пейджа. Немецкий ученый К. А. Штейнгель и его изобретение. С. Морзе и его оригинальный неравномерный код.	Подготовка рефератов, электронных презентаций	6	

2	3	Первые телеграфные линии связи. Б. С. Якоби и первый в мире телеграфный аппарат. Французский телеграфный механик Э. Бодо и его изобретения. Телеграфный аппарат Уинстона. Вклад в историю связи Филиппа Рейса и Махлона Лумиса. Первый передатчик – прообраз микрофона. Русский инженер А. Н. Лодыгин. Английский физик В. Крукс и его «радиометр». Электрический телефон и телефонная станция. Телефонный передатчик Д. Э. Юза. П. М. Голубицкий и его телефонные аппараты. Эдисон.	Подготовка рефератов, электронных презентаций	6	
	4	Генрих Герц. Фрейденберг М. Ф. и его изобретения. А.С. Попов и его радиоприемник. Вклад в историю связи Бердичевского – Апостолова, Константина Дмитриевича Перского. Ламповый диод Флеминга. Ли де Форест и его лампа с управляющим электродом. Б. Л. Розинг и его изобретения. Российский инженер Б. И. Коваленков разработки. Вклад в историю связи Э. Армстронга и Шоттки, О. В. Лосева. Лэнгмюр и пентоды. Первые передачи телевизионных изображений по радио в СССР.	Подготовка рефератов, электронных презентаций	6	
3	5	Немецкий ученый Манфред фон Арденне и его электронная система телевидения. Советский ученый С. И. Катаев и его изобретения. Электронно-лучевая трубка с переносом изображения. Первые телевизионные центры в СССР. Отечественное оборудование радиорелейной связи метрового диапазона «Краб» и «Стрела». Эра космической связи. Транзисторные и полупроводниковые телевизоры. Эра цветного телевидения. Сеть станций для приема телевизионных программ от искусственных спутников Земли «Молния – 1»	Подготовка рефератов, электронных презентаций	6	
3	6	Первый спутниковый телемост. Общесоюзная радиотелевизионная передающая станция министерства связи СССР. Многоканальное цифровое спутниковое ТВ-вещание («НТВ-плюс»). Цифровое ТВ-вещания по европейской системе DVB. Строительство ВОЛС. Трасса Ленинград-Минск, первая попытка организации ВОЛС на ЕАЭС Советского Союза. Первый законченный проект ВОЛС в РФ. Телекоммуникационный комплекс магистральной сети ВОЛС ОАО «Ростелеком. История ИНТЕРНЕТ	Подготовка рефератов, электронных презентаций	8	

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. Кузьмина, Т.В. Введение в инфокоммуникации и истории отрасли : учеб. пособие. Ч. 1 / Т. В. Кузьмина, И. В. Свешников. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 106 с. - ISBN 978-5-9293-1475-9. - ISBN 978-5-9293-1474-2 : 106-00.
2. Кабельные линии связи. История развития в очерках и воспоминаниях./ В.Г. Бакланов и др. Под ред. И.С. Свердловской. – М.: Радио и связь. 2002 – 656с.: ил. ISBN 5-256-01576-
3. История физики: учеб. Пособие для студентов пед вузов / В.А. Ильин – Москва: Академия, 2003- 272с. : ил – (Высш. Образование) ISBN 5-7695-0934-1/ ^ 143-00
4. Кузьмина, Т.В. Введение в инфокоммуникации и история отрасли : учеб. пособие. Ч. 2 / Т. В. Кузьмина, И. В. Свешников. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 162 с. - ISBN 978-5-9293-1474-2. - ISBN 978-5-9293-1658-6 : 162-00. с.

5.1.2. Издания из ЭБС

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Абилов А. В. Закономерности развития регионального инфокоммуникационного комплекса / Абилов Альберт Винарович. - Москва: Горячая линия, 2008. - 264 с. : ил. - ISBN 978-5-9912-0068-4 : 435-00.
2. Левин В. И. История информационных технологий : учеб. пособие / Левин Владимир Ильич. - Москва: ИНТУИТ.РУ, 2011 : БИНОМ.ЛЗ. - 336 с. : ил., табл. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0095-6. - ISBN 978-5-94774-677-8 : 244-39
3. Крук Б.И.. И мир загадочный за занавесом цифр: Цифровая связь / Крук Борис Иванович, Попов Георгий Николаевич. - 3-е изд., испр. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2004. - 264 с. : ил. - (Массовая радиобиблиотека; Вып. 1271). - ISBN 5-93517-168-6 : 495-00

5.2.2. Издания из ЭБС

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 "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

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 проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине. Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися.

Для эффективного освоения материала дисциплины 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 составления 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; и тог 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 учиться 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: Кузьмина Татьяна Витальевна, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 03.09.2020 г. № 01)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.