

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Коммуникационные системы и технологии связи»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, 48,5 ч контактных: из них – 48 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 20 ч., лабораторных 28 ч., 59,8 часов самостоятельной работы)

Цели и задачи изучения дисциплины.

Цель освоения дисциплины.

Целью учебной дисциплины «Коммуникационные системы и технологии связи» является выработка у магистров компетенций, включающих систему взглядов на природу коммуникаций и систем связи.

Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины являются:

- изучение основ и содержания коммуникативного процесса;
- изучение различных видов коммуникаций; препятствий, стоящих на пути коммуникаций;
- изучение обеспечения эффективного обмена информацией между субъектами и объектами управления, раскрыть пути улучшения системы коммуникаций в современной организации;
- изучение построения компьютерных сетей, их топологии сетей и сетевых протоколов;
- изучение методов работы в внутренних и внешних компьютерных сетях;
- изучение информационного теле радиооборудования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коммуникационные системы и технологии связи» по направлению подготовки Информационные процессы и системы 03.04.02 Физика (квалификация (степень) «магистр») относится к учебному циклу дисциплин вариативной части. Дисциплина предназначена для подготовки магистров к практической работе в области исследований, технологий и эксплуатации систем связи.

Программа дисциплины «Коммуникационные системы и технологии связи» согласуется со всеми учебными программами базовой и вариативной частей учебного плана.

Дисциплина «Коммуникационные системы и технологии связи» предназначена для подготовки магистров к практической работе в области исследований, технологий и эксплуатации приборов и технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: **ОПК-5, ПК-1.**

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	Способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	теоретические и практические основы построение коммуникационных систем и систем связи; организация компьютерных систем, систем безопасности; основы построения теле радиовещания, основные стандарты и нормативные документы. Типы и методы построения теле радиооборудования.	Использовать современные компьютерные технологии для организации систем коммуникации, систем связи. Использовать современные телефонные технологии для построения систем коммуникаций.	Методами и средствами современных коммуникационных технологий и систем связи.
2.	ПК-1	Способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	теоретические и практические основы построение коммуникационных систем и систем связи; организация компьютерных систем, систем безопасности; основы построения телерадиовещания, основные стандарты и нормативные документы. Типы и методы построения телерадиооборудования.	самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	Методами научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта

Структура и содержание дисциплины

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)	
			2	3
Контактная работа, в том числе:		48,5	24,2	24,3
Аудиторные занятия (всего):		48	24	24
Занятия лекционного типа		20	12	8
Лабораторные занятия		28	12	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-
		-	-	-
Иная контактная работа:		0,5	0,2	0,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		59,8	11,8	48
Курсовая работа		-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		45	7	48
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-
Реферат		-	-	-
Подготовка к текущему контролю		14,8	4,8	10
Контроль:				
Подготовка к экзамену		-	-	35,7
Общая трудоемкость	час.	144	36	108
	в том числе контактная работа	48,5	36,2	24,3
	зач. ед	4	1	3

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре (для магистров ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Государственные и ведомственные стандарты в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций	6	2	0	2	2
2	Внутрифирменные коммуникационные системы. Взаимосвязь коммуникационных процессов и информационных технологий в организациях.	6	2	0	2	2
3	Внутренние и внешние компьютерные сети. Объединение компьютеров в сеть. Сеть	6	2	0	2	2

	«Интернет».					
4	Программное обеспечение в сети Интернет. Веб-обозреватели.	6	2	0	2	2
5	Электронный документооборот. Система электронная почта.	6	2	0	2	2
6	Онлайн сервисы. Интернет – магазины.	5,8	2	0	2	1,8
	Итого по дисциплине:		12	0	12	11,8

Разделы дисциплины, изучаемые в В семестре (для магистров ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
7	Общение посредством сети интернет. Прикладное ПО. Социальные сети.	10	1	0	2	7
8	Системы безопасности в компьютерных сетях. Использование общих ресурсов.	10	1	0	2	7
9	Системы телефонной связи. Аналоговые и цифровые решения.	9	1	0	2	6
10	Задачи и методы решения построения систем телефонной связи. Оборудование систем телефонной связи.	10	1	0	2	7
11	Телевидение и радиовещание. Методы, задачи, оборудование.	13	2	0	4	7
12	Спутниковое телевидение. Методы и задачи. Оборудование спутникового телевидения	10	1	0	2	7
13	Архитектура и схемотехника спутниковых систем	10	1	0	2	7
	Итого по дисциплине:		8	0	16	48

Содержание разделов дисциплины:
Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Государственные и ведомственные стандарты в сфере связи, информационных	Федеральные органы исполнительной власти. Правительственные службы и агентства. Стандарты коммуникаций и систем связи. Нормативные документы.	Ответы на контрольные вопросы

	технологий и массовых коммуникаций		(КВ) / выполнение лабораторной работы (ЛР)
2	Внутрифирменные коммуникационные системы. Взаимосвязь коммуникационных процессов и информационных технологий в организациях.	Структура коммуникаций в организации. Типология коммуникаций в организации. Взаимосвязь коммуникационных процессов и информационных технологий в организациях. Противоречия при внутрифирменных коммуникациях, управление противоречиями. Функционирование коммуникаций в организациях. Проблемы внутренних коммуникаций. Решение проблем внутренних коммуникаций.	КВ / ЛР
3	Внутренние и внешние компьютерные сети. Объединение компьютеров в сеть. Сеть «Интернет».	Некомпьютерные офисные технологии. Компьютерные офисные технологии. Компьютерные сети. Топология сетей. Технология Интернет. Протоколы семейства TCP/IP	КВ / ЛР
4	Программное обеспечение в сети Интернет. Веб-обозреватели.	Прикладное программное обеспечение компьютерных сетей. Веб-обозреватели: FIREFOX, OPERA, INTERNET EXPLORER, GOOGLE CHROME.	КВ / ЛР
5	Электронный документооборот. Система электронная почта.	Традиционные функции документооборота. Задачи электронного документооборота. Система электронной почты: задачи, методы решения, основные методы работы.	КВ / ЛР
6	Онлайн сервисы. Интернет – магазины.	Задачи, методы решения онлайн сервисов. ПО построения онлайн сервисов. Построения интернет площадок. Онлайн магазины.	КВ / ЛР
7	Общение посредством сети интернет. Прикладное ПО. Социальные сети.	Задачи и методы общения посредством компьютерных сетей. Прикладное обеспечение. Веб – «Мессенджеры». Голосовые и видеозвонки, текстовые сообщения. Социальные сети - положительные и отрицательные свойства.	КВ / ЛР
8	Системы безопасности в компьютерных сетях. Использование общих ресурсов.	Безопасность в компьютерных сетях: задачи, методы решения. Учетная политика в сети. Учетные записи пользователей. Группы пользователей. Настройка каталога для общего использования. Безопасность папок.	КВ / ЛР
9	Системы телефонной связи. Аналоговые и цифровые решения.	Телефонная связь: история, оборудование. Влияние развития радиоэлектроники на телефонную связь.	КВ / ЛР
10	Задачи и методы	Голосовая и текстовая связь. Задачи	КВ / ЛР

	решения построения систем телефонной связи. Оборудование систем телефонной связи.	телефонной связи. Методы построения распределенных телефонных систем связи. Использование радиоканала. Современное оборудование, стыковка с компьютерными сетями.	
11	Телевидение и радиовещание. Методы, задачи, оборудование.	Сети радиосвязи, телевидения и вещания. Совокупность технологий, средств, способов и методов обеспечения работоспособности оборудования систем радиосвязи, радиовещания и телевидения. Документация, технологии и технологические процессы эксплуатации сетей радиосвязи, вещания, информационно-коммуникационных сетей связи.	КВ / ЛР
12	Спутниковое телевидение. Методы и задачи. Оборудование спутникового телевидения	Области применения спутникового телевидения. Прием спутникового телевидения на движущую антенну. Геостационарная или выездная или выездная полевая орбита. Работа космической части системы. Стандарты спутникового вещания.	КВ / ЛР
13	Архитектура и схемотехника спутниковых систем	Передача сигналов спутникового звукового вещания. Формы приемных антенн спутникового телевидения Структура приемного тракта. Современные спутниковые ресиверы. Программное обеспечение для спутниковых ресиверов	КВ / ЛР

Занятия семинарского типа

Согласно учебному плану семинарского занятия по данной дисциплине не предусмотрены.

Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Компьютерная сеть. Сеть Интернет.	Изучение компьютерной сети дисплейного класса. Построение компьютерной сети. Шлюз в сеть Интернет.	Защита отчета, ответы на вопросы
2	Веб-обозреватели	Изучение и принципы работы в веб-обозревателях.	Защита отчета, ответы на вопросы
3	Электронная почта	Задачи документооборота. Построение сервера электронной почты. Обмен информацией.	Защита отчета, ответы

			на вопросы
4	Онлайн-сервисы	Изучение онлайн-сервисов.	Защита отчета, ответы на вопросы
5	Веб – «Мессенджеры»	Изучение веб-мессенджеров социальных сетей.	Защита отчета, ответы на вопросы
6	Компьютерная безопасность	Изучение принципов компьютерной безопасности. Настройка персонального компьютера. Настройка компьютерной сети.	Защита отчета, ответы на вопросы
7	Цифровая сотовая связь	Изучение построения сотовой связи. Изучение персонального оборудования сотовой связи.	Защита отчета, ответы на вопросы
8	Сотовая связь и сеть Интернет	Изучение построения шлюза сотовая связь-сеть интернет.	Защита отчета, ответы на вопросы
9	Цифровое телевидение	Изучение технологии передачи телевизионного изображения и звука при помощи кодирования видеосигнала и сигнала звука с использованием цифровых каналов.	Защита отчета, ответы на вопросы
10	Спутниковое телевидение	Изучение принципов спутниковой связи. Изучение спутникового оборудования.	Защита отчета, ответы на вопросы
11	Схемотехника спутниковых систем	Изучение приема сигналов от спутника. Облучатель. Устройство и принцип действия поляризатора и деполяризатора. Устройство и принцип действия конвертера. Устройство и принцип действия конвертера.	Защита отчета, ответы на вопросы

Лабораторные работы выполняются в специализированном оборудовании в лаборатории.

В результате выполнения лабораторных работ у магистров формируются и оцениваются требуемые ФГОС и ООП по направлению **03.04.02 Физика** профиль " Информационные процессы и системы" компетенции: ОПК-5.

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

Основная литература:

1. Зензин, А.С. Информационные и телекоммуникационные сети : учебное пособие / А.С. Зензин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 80 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1601-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228912>
2. Сальников, И.И. Анализ пространственно-временных параметров удаленных объектов в информационных технических системах [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2011. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5291>
3. Дубнищев, Ю.Н. Теория и преобразование сигналов в оптических системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/698>

Автор РПД

Л.Р. Григорьян