

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 Современные проблемы науки и производства в
области инфокоммуникаций

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль)

11.04.02.03 Системы связи и инфокоммуникаций на основе
оборудования Huawei

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд.техн.наук, Профессор, Коловский Юрий Васильевич

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение знаний об основных направлениях развития инфокоммуникаций, знакомство с проблемами, определяющими дальнейший прогресс науки в области инфокоммуникаций.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Получение необходимых знаний по математическим основам современной теории сигналов и сетей, общим подходам к анализу сетей передачи информации и принципам работы систем инфокоммуникаций.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	
ОПК-2.1: Понимает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки	передовой отечественный и зарубежный опыт в области инфокоммуникаций передовой отечественный и зарубежный опыт в области инфокоммуникаций, включая современные технологии применять знания зарубежного опыта применять углубленные теоретические знания при исследовании инновационных объектов инфокоммуникаций навыками применения современных методов исследования для решения производственных задач в области инфокоммуникаций навыками обоснования актуальности, научной и практической значимости проводимых исследований
ОПК-2.2: Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации	современные проблемы инфокоммуникаций основные закономерности инфокоммуникаций применять углубленные практические знания при исследовании инновационных объектов инфокоммуникаций интерпретировать и представлять результаты научных исследований навыками применения передового отечественного и зарубежного опыта навыками решения насущных научно-технических проблем в области инфокоммуникаций

ОПК-2.3: Реализует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях	перспективы развития инфокоммуникаций методы планирования и постановки экспериментов выявлять проблемы в инфокоммуникациях анализировать проблемы в инфокоммуникациях планировать и ставить задачи экспериментальных исследований в области инфокоммуникаций навыками постановки и проведения экспериментальных исследований навыками обработки и представления результатов работы
ОПК-4: Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	
ОПК-4.1: Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для решения инженерных задач	Тенденции развития отрасли инфокоммуникации современные методы исследования, основанные на общепризнанных и общенаучных методах познания Создавать план развития инфокоммуникационной инфраструктуры и отдельных ее элементов применять современные методы исследований в области развития инфокоммуникаций Готовностью к участию в выполнении программ развития в области ИКТ и СС на основе новых технологий Готовностью и способностью участвовать в работе по межотраслевой координации и взаимодействию операторов
ОПК-4.2: Разрабатывает специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований	критерии оценки научно-практической значимости результатов исследований способы интерпретации и представления результатов научных исследований оценивать научно-практическую значимость результатов исследований применять знания передового отечественного опыта Способностью к участию в работе по созданию проектов развития инфокоммуникационной инфраструктуры и отдельных ее элементов навыками применения современных методов исследования для решения научных задач в области инфокоммуникаций

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,11 (112)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Эволюция и природоподобие инфокоммуникаций. Новое качество когнитивных инфокоммуникаций.									
	1. Построение сетей связи			4					
	2. Эволюция инфокоммуникаций							16	
2. Эволюция инфокоммуникационных технологий, когнитивные технологии.									
	1. Построение сетей доступа			2					
	2. Маршрутизация и коммутация			2					
	3. Эволюция инфокоммуникационных технологий							16	
3. Конвергенция сетей									
	1. Построение сетей VoIP			4					
	2. Построение сетей FMC			4					
	3. Конвергенция сетей							20	
4. Принципы формирования гибридных, когнитивных инфокоммуникационных систем и сетей.									
	1. Определение основных характеристик инфокоммуникационных сетей с применением методов теории сетей массового обслуживания			4					

2. Научный подход к анализу современных инфокоммуникационных систем и сетей.							20	
5. Современные принципы моделирования сетей и систем инфокоммуникаций. Объектно-ориентированный подход к								
1. Математическое моделирование инфокоммуникационных сетей и систем			4					
2. Имитационное моделирование сетей и систем инфокоммуникаций			4					
3. Моделирование сетей и систем инфокоммуникаций. Объектно-ориентированный подход к моделированию технических систем							20	
6. Научные аспекты смены парадигм конвергентного, фронтального развития инфокоммуникационных сетей и систем.								
1. Управление сетями IMS			4					
2. Научные аспекты тенденций развития инфокоммуникационных сетей и систем							20	
Всего			32				112	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Пономарев Д. Ю. Современные проблемы науки и производства в области телекоммуникаций: учеб.-метод. пособие для практ. занятий студентов напр. 210400.68 «Телекоммуникации» очной формы обучения. (Красноярск: СФУ).
2. Пономарев Д. Ю. Современные проблемы науки и производства в области телекоммуникаций: учеб.-метод. пособие для практ. занятий студентов направления 210400.68 "Телекоммуникации" очной формы обучения(Красноярск: СФУ).
3. Ястребов А. С., Волокобинский М. Ю., Сотенко А. С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты: учебник для студентов вузов по спец. "Электроника и микроэлектроника", "Радиотехника", "Телекоммуникации"(Москва: Академия).
4. Тартаковский Д. Ф., Ястребов А. С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для вузов(Москва: Высшая школа).
5. Белкин И. М. Средства линейно-угловых измерений: справочник (Москва: Машиностроение).
6. Хромой Б. П. Метрология, стандартизация и измерения в технике связи (Москва: Радио и связь).
7. Исаенко Л. С., Коловский Ю. В., Саломатов Ю. П. Метрология, стандартизация и сертификация. Методики выполнения измерений: Учебное пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
8. Исаенко Л. С., Коловский Ю. В., Саломатов Ю. П. Метрология, стандартизация и сертификация. Методики выполнения измерений: Учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
9. Коловский Ю. В. Эксперимент: планирование, проведение, анализ результатов: учебно-методический комплекс(Красноярск: СФУ).
10. Коловский Ю. В. Метрология, стандартизация и технические измерения: учебно-методический комплекс дисциплины (№ 134-2007)(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Системы проектирования LabVIEW; MahtCAD; MahtLab; Компас-3D.
2. Специальные вычислительные и логические компьютерные программы, электронный учебно-методический комплекс дисциплины, виртуальный (сетевой, дистанционный лабораторный практикум) и т.п., созданные сотрудниками и преподавателями вуза.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
2. Доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
3. предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

Компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 15 рабочих мест с выходом в Интернет