

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии блокчейн и распределенные информационно-коммуникационные системы»

Дисциплина «Технологии блокчейн и распределенные информационно-коммуникационные системы» является частью программы магистратуры «Компьютерные системы и сети» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

### Цели и задачи дисциплины

Цель - Формирование основ знаний, умений и навыков в области разработки и практик использования технологии блокчейн и распределенных информационно-коммуникационных систем. Задача - подготовка студента к карьерному росту путем систематизации научно-технической информации по технологии распределённых реестров и распределенных информационно-коммуникационных систем..

### Изучаемые объекты дисциплины

Архитектуры распределенных информационно-коммуникационных систем, в том числе технологии распределённых реестров (Distributed Ledger Technology, DLT).

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		3			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				18	18
- лабораторные работы (ЛР)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9	9			
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
3. Парадигмы и технологии построения распределенных информационных систем	4	0	0	20
Распределенные информационные системы: задачи, терминология, принципы функционирования. Эталонная модель окружений открытых систем (OSE RM): Приложения, Сервисы, Middleware, Операционная система, Аппаратура, Внешняя среда. Клиент-сервер. Типовые задачи. Области применения. Пример гиперконвергентной платформы виртуализации, решающей задачу масштабируемости и надежности информационного сервиса корпоративной сети				
2. Парадигмы и технологии построения распределенных коммуникационных систем	2	0	0	20
Мультиплексирование, коммутация каналов, коммутация пакетов. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI RM): уровни и их функции. Адресация и способы образования соединений и виртуальных каналов. Механизмы исправления ошибок и управления перегрузкой в сетях передачи данных. Эволюция сетевых технологий от X.25/FR/ATM в XX веке к программно-определяемым сетям (SDN), когерентным оптическим технологиям передачи данных и TCP/IP/MPLS протоколам в XXI веке.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4. Блокчейн и технологии распределённого реестра	8	18	16	40
Эталонная архитектура блокчейн и технологий распределенного реестра [Blockchain and distributed ledger technologies (DLT) - Reference architecture]. Стандарт ISO 23257:2022. Область применения. Термины и определения. Понятия и концепции. Сквозные аспекты. Типы DLT-систем. Архитектура DLT-систем. Типы узлов, типы Blockchain сетей. Понятие майнинга, алгоритмы консенсуса. Основные понятия: токен, криптовалюта, электронный кошелек. Определение целесообразности применения и примеры реализации технологии блокчейн.				
5. Информационная безопасность в блокчейн системах	2	0	0	10
Процессы обработки и защиты данных в блокчейн-системе. Методы обеспечения безопасности данных при их обработке в блокчейн-системе. Методы обеспечения достоверности персональных данных, обрабатываемых в блокчейн-системе.				
1. Введение	2	0	0	0
Предмет и задачи дисциплины. Требования к процессу обучения и системе текущего контроля знаний. Рекомендуемая литература. Уточнение понятий предметной области: распределенная система, информационная система, коммуникации, распределенная информационно-коммуникационная система, распределенный реестр.				
ИТОГО по 3-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90