

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:20:52  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Математического моделирования

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина **ФТД.ДВ.01.02 Введение в технологию Блокчейн**

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

**10.03.01**  
код

**Информационная безопасность**  
наименование направления

Программа

**Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

Форма обучения

**Очно-заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Стерлитамак 2023

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2. Способен использовать инструментальные средства и технологии администрирования средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	ПК-2.1. Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия	Обучающийся должен: знать угрозы безопасности, режимы противодействия в процессе применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средства, языков и систем программирования для решения профессиональных задач
	ПК-2.2. Способен определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности.	Обучающийся должен: уметь определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности в процессе применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средства, языков и систем программирования для решения профессиональных задач.
	ПК-2.3. Обладает навыками мониторинга функционирования подсистемы информационной безопасности.	Обучающийся должен владеть: навыками мониторинга функционирования подсистемы информационной

		безопасности в процессе применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средства, языков и систем программирования для решения профессиональных задач.
--	--	---

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение технологии блокчейн (распределенного реестра) с акцентом на её математические, технические основы и прикладные аспекты. Дисциплина реализуется в рамках факультатива

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очно-заочная обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8

Формы контроля	Семестры
зачет	8

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Основные аспекты и история развития блокчейн</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
1.1	Технология Блокчейн. Децентрализованные приложения.	4	4	0	5
1.2	Криптографические основы блокчейна	4	4	0	9
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Распределенные системы</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>25,8</b>
2.1	Связь в распределенных системах	2	2	0	10
2.2	Синхронизации в распределенных системах	2	2	0	10
2.3	Распределенные базы данных	4	4	0	5,8
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>39,8</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Основные аспекты и история развития блокчейн</b>	
1.1	Технология Блокчейн. Децентрализованные приложения.	Блокчейн: определение, свойства и примеры индустриального применения. Блокчейн как технология в основе Биткойна. Таксономия блокчейнов. Биткойн: сетевой протокол и клиенты.
1.2	Криптографические основы блокчейна	Основы криптографии. Криптография с открытым ключом, RSA. Инфраструктура криптографии с открытым ключом. Доказательства с нулевым разглашением. Схемы разделения секрета.
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Распределенные системы</b>	
2.1	Связь в распределенных системах	Понятие распределенной системы. Преимущества и недостатки распределенных систем. Масштабируемость. Аппаратные и программные средства построения распределенных систем.
2.2	Синхронизации в распределенных системах	Синхронизация времени в распределенных системах. Обоснование необходимости. Логические часы. Алгоритмы достижения консенсуса. Централизованные и распределенные алгоритмы.
2.3	Распределенные базы данных	Распределенные базы данных, распределенный реестр. Базовая теория блокчейна, принципы построения

		технологии блокчейн. Платформы блокчейна. Технология умных контрактов с использованием блокчейн технологий.
--	--	--

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Основные аспекты и история развития блокчейн</b>	
1.1	Технология Блокчейн. Децентрализованные приложения.	Анализ цепочек блоков сетей Bitcoin и Ethereum. Написание простых смарт-контрактов и использование их в тестовой сети Ethereum
1.2	Криптографические основы блокчейна	Алгоритм хэширования SHA-256. Алгоритм RSA для электронно-цифровой подписи
<b>2</b>	<b>Модуль 2. Распределенные системы</b>	
2.1	Связь в распределенных системах	Способы организации взаимодействия в распределенных системах. Удаленный вызов процедур.
2.2	Синхронизации в распределенных системах	Файловая система NFS. Кластерные файловые системы. Семантика совместного использования файлов.
2.3	Распределенные базы данных	Сравнение SQL и NoSQL решений. Модели согласованности.