Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2026 13:32:53
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
Высшей школы интеллектуальных систем и кибертехнологий

Протокол от 06.09.2024 № 2

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

«Блокчейн технологии»
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе **бакалавриата**
бакалавриата, специалитета, магистратуры

«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»
наименование образовательной программы

10.03.01 «Информационная безопасность»
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Несмеянова Н.А, доцент ВШИСиКТ, к.э.н., доцент
ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач в профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Знает основные характеристики, достоинства и недостатки средств криптографической и технической защиты информации в автоматизированных системах ИОПК-9.2. Применяет средства криптографической и технической защиты информации от «утечки». ИОПК-9.3. Применяет технические средства контроля эффективности применяемых мер защиты информации
ПК-2.	Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	ИПК-2.1. Противодействует угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации. ИПК-2.2. Контролирует корректность функционирования программно- аппаратных средств защиты информации в операционных системах

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Владеет:

практическими навыками разработки, внедрения и эксплуатации средств криптографической защиты в блокчейн-системах, включая настройку и интеграцию программных и аппаратных решений;

навыками применения современных стандартов и протоколов криптографической защиты информации в распределённых реестрах;

методиками оценки эффективности и совершенствования средств защиты информации в блокчейн-проектах, а также навыками работы с инструментами анализа и аудита безопасности.

Умеет:

применять криптографические методы для защиты данных в блокчейн-системах: реализовывать шифрование, цифровые подписи, хеширование и механизмы аутентификации участников сети;

использовать специализированные программные средства и библиотеки для внедрения криптографической защиты в блокчейн-проектах (например, OpenSSL, cryptopp и др.);

анализировать уязвимости и оценивать стойкость реализованных средств защиты, проводить тестирование безопасности смарт-контрактов и блокчейн-приложений;

настраивать и эксплуатировать средства технической защиты информации при развертывании и сопровождении блокчейн-сетей.

Знает:

основные принципы криптографической и технической защиты информации, применяемые в блокчейн-технологиях, включая симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования, хеш-функции, электронные подписи и методы аутентификации;

архитектуру и механизмы безопасности блокчейн-сетей, способы обеспечения неизменяемости и целостности данных, а также угрозы безопасности, характерные для распределённых реестров;

национальные и международные стандарты криптографической защиты информации, применяемые в блокчейн-системах.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Введение в блокчейн	ОПК-9 ПК-2
2	Криптовалюты и их роль	ОПК-9 ПК-2
3	Смарт-контракты	ОПК-9 ПК-2
4	NFT и токены — технология, применение и перспективы	ОПК-9 ПК-2
5	Децентрализованные финансы (DeFi)	ОПК-9 ПК-2

1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра.
Форма промежуточной аттестации зачет.

Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

Вопросы для подготовки зачету

ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности

1. Что такое блокчейн и каковы его основные характеристики?
2. Объясните принцип работы консенсусного алгоритма Proof of Work (PoW). В чем его преимущества и недостатки?
3. Сравните алгоритмы консенсуса Proof of Stake (PoS) и Proof of Work (PoW). Какие проблемы решает PoS?
4. Что такое смарт-контракты? Опишите их применение и ограничения.
5. Объясните концепцию децентрализованных приложений (DApps). Чем они отличаются от традиционных приложений?
6. Что такое хеш-функция и какую роль она играет в технологии блокчейн?
7. Опишите структуру блока в блокчейне и объясните, как обеспечивается целостность цепочки блоков.
8. Что такое форк блокчейна? Объясните разницу между софт-форком и хард-форком.
9. Объясните концепцию публичных и приватных ключей в криптографии и их применение в блокчейн-технологиях.
10. Что такое токенизация активов и какие преимущества она предоставляет?

ПК-2. Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

11. Опишите принципы работы и применение технологии распределенного реестра (DLT) в финансовой сфере.
12. Какие существуют проблемы масштабируемости блокчейна и какие решения предлагаются для их преодоления?
13. Объясните концепцию и применение технологии Zero-Knowledge Proof в блокчейн-системах.
14. Что такое консорциумный блокчейн? Сравните его с публичными и приватными блокчейнами.
15. Опишите принципы работы и применение межблокчейновых технологий (cross-chain technology).
16. Какие регуляторные вызовы стоят перед внедрением блокчейн-технологий в различных отраслях?
17. Объясните концепцию децентрализованных финансов (DeFi) и их потенциальное влияние на традиционную финансовую систему.
18. Что такое невзаимозаменяемые токены (NFT)? Опишите их применение и технические особенности.
19. Объясните принцип работы и применение технологии сайдчейнов (sidechains) для масштабирования блокчейна.
20. Какие экологические проблемы связаны с блокчейн-технологиями и какие существуют подходы к их решению?

№	Содержание вопроса
ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	
1.	Кто считается создателем первой криптовалюты Bitcoin? Виталик Бутерин Сатоши Накамото Ник Сабо Хэл Финни
2.	В каком году была опубликована белая книга (whitepaper) Bitcoin? 2007 2008 2009 2010
3.	Кто впервые ввел понятие "смарт-контракт"?
4.	Какое определение дал Ник Сабо смарт-контрактам?
5.	Какие технологии позволили реализовать идею смарт-контрактов
6.	Как Home Depot использует смарт
7.	Какие основные цели преследуют смарт-контракты?
8.	В каких отраслях наиболее активно применяются смарт-контракты
9.	Какой пример раннего аналога смарт-контракта упоминал Ник Сабо?
10.	Какой алгоритм майнинга используется в Bitcoin? Scrypt Ethash SHA-256 X11
11.	Что такое "форк" в контексте криптовалют? Разделение блокчейна на две отдельные цепочки Объединение двух криптовалют Процесс обмена криптовалют Метод шифрования транзакций
12.	Какой тип криптовалют обычно используется для создания децентрализованных приложений (DApps)? Платежные криптовалюты Стейблкоины Utility-токены Security-токены
13.	Какая из следующих криптовалют использует алгоритм консенсуса Proof of Stake (PoS)? Bitcoin Ethereum 2.0 Litecoin Bitcoin Cash
14.	Что такое "51% атака" в контексте криптовалют? Взлом криптовалютного кошелька Попытка контроля над сетью путем обладания большинством вычислительной мощности Массовая продажа криптовалюты, вызывающая падение курса Атака на криптовалютную биржу
15.	Как называется уязвимость, которая привела к взлому DAO в 2016 году? Dusting attack Reentrancy attack Sybil attack 51% attack
16.	Какой блокчейн поддерживает смарт-контракты через виртуальную машину (EVM)?

№	Содержание вопроса
	Ethereum Bitcoin Monero Zcash
17.	Как называется технология, позволяющая выполнять конфиденциальные смарт-контракты? SegWit Zero-Knowledge Proofs (ZKP) Proof of Stake Lightning Network
18.	Какой механизм консенсуса использует Ethereum для выполнения смарт-контрактов? Proof of Work (PoW) Proof of Stake (PoS) Delegated Proof of Stake (DPoS) Proof of Authority (PoA)
19.	Какой стандарт токенов в Ethereum используется для взаимозаменяемых токенов? ERC-20 ERC-721 ERC-1155 ERC-4337
20.	Как называется атака, при которой злоумышленник использует одну транзакцию для многократного вызова уязвимого контракта? Reentrancy attack Sybil attack DDoS attack Eclipse attack
21.	Какой стандарт является основным для создания NFT на блокчейне Ethereum? ERC-20 ERC-721 ERC-1155 ERC-777
22.	Какой тип токенов предоставляет право голоса при принятии решений в децентрализованных организациях? Utility-токены Security-токены Governance-токены Стейблкоины
ПК-2. Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач	
23.	Какой из перечисленных проектов является примером использования NFT в игровой индустрии? Bitcoin Uniswap Axie Infinity Chainlink
24.	Что означает термин "DeFi"? Decentralized Finance Decentralized Files Digital Finance Distributed Files
25.	Что такое SFT в контексте токенов? Security Financial Token Semi-Fungible Token Smart Functional Token Secured Future Token

№	Содержание вопроса
26.	Что такое "минтинг" в контексте NFT? Процесс покупки NFT Процесс создания и выпуска NFT Процесс уничтожения NFT Процесс обмена NFT
27.	Какой механизм используют смарт-контракты для автоматического исполнения? Централизованный сервер Условия, записанные в коде и выполняемые блокчейном Ручное подтверждение транзакций Доверенные посредники
28.	Какой язык используется для написания смарт-контрактов в Cardano? Solidity Plutus Vyper Move
29.	Какая платформа известна как децентрализованная биржа (DEX)? Uniswap PayPal Binance Visa
30.	Какой механизм используется для защиты прав обеих сторон при кредитовании в DeFi? Оракулы данных Смарт-контракты Централизованные банки Системы репутации
31.	Кто разработал алгоритм консенсуса Proof of Work? Сатоши Накамото Адам Бэк Ник Сабо
32.	Какая технология, предложенная Стюартом Хабером и В. Скоттом Сторнеттой в 1991 году, стала прообразом блокчейна? Цепочка хэшей Распределенный реестр Криптографическая подпись Peer-to-peer сеть Кто впервые предложил использовать proof-of-work для создания цифровых денег? Хэл Финни Ник Сабо Вэй Дай Адам Бэк
33.	Какая компания в 2005 году создала первую децентрализованную P2P-сеть для обмена файлами, использующую принципы, схожие с блокчейном? Napster BitTorrent LimeWire eDonkey
34.	Кто разработал концепцию смарт-контрактов в 1994 году? Виталик Бутерин Ник Сабо Сатоши Накамото Гэвин Вуд
35.	Что такое блокчейн? Тип криптовалюты Децентрализованная база данных транзакций Криптовалютная биржа Метод шифрования данных

№	Содержание вопроса
36.	Какой алгоритм майнинга используется в Bitcoin? Scrypt Ethash SHA-256 X11
37.	Что такое "холодное хранение" криптовалюты? Хранение криптовалюты в холодильнике Хранение криптовалюты на устройстве, не подключенном к интернету Хранение криптовалюты на бирже Хранение криптовалюты в банковской ячейке
38.	Какая страна первой признала Bitcoin законным платежным средством? США Япония Сальвадор Швейцария
39.	Что такое "форк" в контексте криптовалют? Разделение блокчейна на две отдельные цепочки Объединение двух криптовалют Процесс обмена криптовалют Метод шифрования транзакций
40.	Какая из следующих характеристик НЕ относится к криптовалютам? Децентрализация Анонимность транзакций Ограниченная эмиссия Централизованное управление Что такое "газ" в сети Ethereum? Комиссия за транзакцию Тип токена Метод майнинга Способ хранения криптовалюты
41.	Какую платформу считают первой, реализовавшей смарт-контракты в блокчейне? Bitcoin Ethereum Ripple Litecoin
42.	Какой язык программирования чаще всего используется для написания смарт-контрактов в Ethereum? Python C++ Solidity Java
43.	Какой язык программирования чаще всего используется для написания смарт-контрактов в Ethereum? Python C++ Solidity Java
44.	Какой механизм используют смарт-контракты для автоматического исполнения? Централизованный сервер Условия, записанные в коде и выполняемые блокчейном Ручное подтверждение транзакций Доверенные посредники
45.	Как называется уязвимость, которая привела к взлому DAO в 2016 году? Dusting attack Reentrancy attack Sybil attack

№	Содержание вопроса
	51% attack
46.	Какая криптовалюта использует смарт-контракты для создания токенов стандарта BEP-20? Ethereum Binance Smart Chain Cardano Polkadot
47.	Какой стандарт токенов в Ethereum используется для создания NFT? ERC-20 ERC-721 ERC-1155 BEP-2
48.	Какой тип смарт-контрактов позволяет создавать токены как для NFT, так и для fungible активов? ERC-20 ERC-721 ERC-1155 BEP-20
49.	Как называется децентрализованная биржа (DEX), работающая на смарт-контрактах Ethereum? Binance Uniswap Coinbase Kraken
50.	Какой протокол позволяет смарт-контрактам получать данные из внешнего мира? Uniswap Chainlink Aave MakerDAO
51.	Какой блокчейн использует модель UTXO для смарт-контрактов, как и Bitcoin? Ethereum Cardano Solana Polkadot
52.	Как называется механизм, позволяющий объединять несколько транзакций в одну для экономии газа? Sharding Batching Merging Pooling
53.	Какой проект использует смарт-контракты для децентрализованного кредитования? Chainlink Aave Uniswap Filecoin
54.	Какой язык используется для смарт-контрактов в блокчейне Tezos? Solidity Michelson Rust Move
55.	Как называется технология, позволяющая выполнять смарт-контракты без раскрытия всех данных? SegWit zk-SNARKs Sharding Plasma

№	Содержание вопроса
56.	Какой стандарт в Ethereum позволяет создавать смарт-контракты, управляющие другими контрактами? ERC-20 ERC-721 ERC-4337 (Account Abstraction) BEP-20