

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
факультета цифровых технологий
Шлаев Дмитрий Валерьевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

ФТД.01 Блокчейн-технологии и цифровые активы

09.03.02 Информационные системы и технологии

Инженерия систем искусственного интеллекта

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>знает Основы правовых норм: Необходимо иметь представление о законодательных актах, регулирующих использование блокчейн-технологий и обращение цифровых активов (например, Федеральный закон № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах»).</p> <p>Особенности технологических решений: Важно понимать принципы построения и функционирования блокчейн-платформ, механизмы защиты транзакций и конфиденциальность данных.</p> <p>Экономико-правовую среду: Студент должен разбираться в особенностях налогового учета операций с криптоактивами, требованиях регуляторов и международной практике регулирования.</p> <p>Возможности и риски блокчейн-проектов: Это включает знание типичных ошибок проектирования и эксплуатации блокчейн-приложений, а также понимание потенциальных угроз и уязвимостей.</p> <p>умеет Анализировать законодательство: Применять знания нормативных актов для разработки блокчейн-проектов и соответствующих документов.</p> <p>Оценивать ресурсные возможности: Рассчитывать стоимость внедрения блокчейн-технологий, определять требуемые вычислительные мощности и объемы памяти.</p> <p>Моделировать сценарии реализации: Создавать модели процессов и анализировать возможные последствия выбора той или иной архитектуры системы.</p> <p>Определять юридические риски: Анализировать потенциальные угрозы правового характера и предлагать меры минимизации риска.</p> <p>Поддерживать нормативно-техническое соответствие: Обеспечивать соблюдение стандартов и требований при разработке блокчейн-продуктов.</p>

			<p>владеет навыками</p> <p>Методиками оценки эффективности проекта: Использовать методы расчета возврата инвестиций (ROI), стоимости владения (ТСО). Инструментами правовой экспертизы: Проводить юридический аудит контрактов и документации, связанной с блокчейн-проекты. Средствами анализа технических аспектов: Работать с инструментарием тестирования, верификации и аудита программного кода блокчейн-систем. Практическими навыками подготовки отчетов: Составлять документацию, обосновывающую выбор оптимального способа решения задач в условиях ограниченности ресурсов и юридических ограничений.</p>
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике		<p>знает</p> <p>Экономическое воздействие блокчейн-технологий: Преимущества и недостатки блокчейн-технологий для бизнеса и потребителей, эффекты на производительность и конкурентоспособность компаний. Возможности и риски блокчейн-технологий в разных отраслях экономики.</p>
			<p>умеет</p> <p>Анализировать и интерпретировать рыночную ситуацию: Оценка поведения рынка криптовалют, выявление трендовых движений и принятие стратегических решений. Проведение технического и фундаментального анализа цифровых активов.</p>
			<p>владеет навыками</p> <p>Методологиями анализа данных и разработки стратегий: Способность создавать и тестировать гипотезы, используя методы машинного обучения и статистики. Владение методологией SWOT-анализа и PESTLE-анализа для оценки окружающей среды блокчейн-проекта.</p>

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Теоретические основы децентрализованных систем и блокчейн-технологий			
1.1.	Введение в блокчейн и распределённые реестры	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
1.2.	Криптографические основы блокчейн-технологий	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
1.3.	Механизмы консенсуса	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
2.	2 раздел. Раздел 2. Смарт-контракты и платформы разработки			

2.1.	Архитектура Ethereum и EVM	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
2.2.	Язык программирования Solidity и безопасность смарт-контрактов	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
2.3.	Альтернативные платформы смарт-контрактов	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
3.	3 раздел. Раздел 3. Цифровые активы, DeFi и токенизация			
3.1.	Токены и стандарты	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
3.2.	Децентрализованные финансы (DeFi) и основные протоколы	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
3.3.	Правовые и регуляторные аспекты цифровых активов в РФ и мире	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
4.	4 раздел. Раздел 4. Итоговый контроль			
4.1.	Защита индивидуальных и групповых проектов	7	УК-2.2, УК-9.1	Тест, Собеседование
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Блокчейн-технологии и цифровые активы"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопрос 1:

Что такое блокчейн? А. Технология централизованного хранения данных В. Система идентификации пользователей в Интернете С. Децентрализованная база данных с защитой от несанкционированного изменения записей Д. Платформа для онлайн-коммуникаций
Правильный ответ: С

Вопрос 2:

Какой алгоритм консенсуса используется в сети Биткоин? А. Proof of Stake (PoS) В. Delegated Proof of Stake (DPoS) С. Proof of Work (PoW) Д. Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT)
Правильный ответ: С

Вопрос 3:

Какие криптовалюты относятся к категории альткоинов? А. Только эфириум (Ethereum) В. Все монеты кроме биткоина С. Все монеты кроме эфира Д. Стейблкоины
Правильный ответ: В

Вопрос 4:

Что означает термин «майнинг» в контексте блокчейна? А. Процесс добычи полезных ископаемых В. Продажа акций на бирже С. Выполнение вычислений для подтверждения транзакций и добавления блоков в цепочку Д. Проверка подлинности бумажных денег
Правильный ответ: С

Вопрос 5:

Смарт-контракт — это... А. Юридически обязывающий договор В. Автоматически исполняемый компьютерный код С. Соглашение сторон на покупку недвижимости Д. Электронный кошелек для хранения криптовалюты
Правильный ответ: В

Вопрос 6:

Что такое хардфорк в блокчейне? А. Переход всей сети на новую версию протокола В. Изменение цены криптовалюты С. Постепенный переход части сети на новый протокол Д. Временное разделение цепи на две параллельные ветви
Правильный ответ: А

Вопрос 7:

Какой вид цифровых активов представляет собой стейблкоин? А. Цифровая валюта, привязанная к стоимости золота В. Валюта, обеспеченная ценными бумагами С. Токены, чья цена стабилизирована благодаря привязке к традиционным активам Д. Актив, чья ценность зависит исключительно от спекуляций
Правильный ответ: С

Вопрос 8:

Назначение майнеров в сети Bitcoin состоит в следующем: А. Получение прибыли от продажи криптовалют В. Хранение ключей кошельков пользователей С. Поддержание целостности и безопасность сети путем проверки и записи транзакций Д. Контроль за оборотом фиатных денег
Правильный ответ: С

Вопрос 9:

Основное преимущество блокчейна: А. Высокоскоростная передача данных В. Невозможность внесения изменений в ранее записанные данные С. Полная анонимность пользователей Д. Бесплатность транзакций
Правильный ответ: В

Вопрос 10:

Что такое ICO (Initial Coin Offering)? А. Первичное публичное размещение акций В. Выпуск облигаций государственным органом С. Эмиссия новой валюты центральным банком Д. Привлечение средств посредством продажи токенов новым проектам
Правильный ответ: Д

Вопрос 11:

Что значит термин «двойная трата» (double spending)?
А. Потеря половины суммы при обмене криптовалюты
В. Одновременное расходование одной и той же суммы дважды
С. Повторная покупка товара одним покупателем
D. Покупка двух одинаковых предметов одновременно
Правильный ответ: В

Вопрос 12:

Алгоритм PoS (Proof-of-Stake) основан на принципе:
А. Энергозатратных вычислений
В. Голоса большинства валидаторов
С. Валидации транзакций крупными участниками сети
D. Количества монет на счету участника сети
Правильный ответ: D

Вопрос 13:

Зачем нужен холодный кошелек (cold wallet)?
А. Для увеличения скорости транзакций
В. Для хранения крупных сумм вне Интернета с целью повышения безопасности
С. Для быстрого перевода средств в другие криптовалюты
D. Чтобы ускорить процедуру регистрации аккаунта
Правильный ответ: В

Вопрос 14:

Технология блокчейн была впервые представлена:
А. В проекте PayPal
В. В криптовалютах Libra и Diem
С. В первой версии Windows
D. В белой книге (white paper) Сатоши Накамото
Правильный ответ: D

Вопрос 15:

Какой элемент является обязательным компонентом любого блока в блокчейне?
А. Адрес отправителя
В. Хэш предыдущего блока
С. Цена сделки
D. Имя владельца счета
Правильный ответ: В

Вопрос 16:

Что называется орфанным блоком (orphan block)?
А. Блок, потерянный при передаче данных
В. Новый блок, принятый всеми узлами сети
С. Блок, созданный, но отвергнутый сетью из-за другого конкурирующего блока
D. Беспольный файл на жестком диске
Правильный ответ: С

Вопрос 17:

Главная особенность смарт-контрактов:
А. Необходимость нотариуса для заключения договора
В. Отсутствие необходимости доверия между сторонами
С. Возможность редактирования условий контракта после подписания
D. Ограниченность сфер применения
Правильный ответ: В

Вопрос 18:

Что такое приватный ключ (private key)?
А. Логин для входа в систему
В. Пароль для открытия замка
С. Уникальная строка символов, используемая для подписи транзакций и доказательства права собственности
D. Открытая запись вашей активности в сети
Правильный ответ: С

Вопрос 19:

Где хранится информация о владельце конкретного адреса в блокчейне?
А. Специальная база данных владельцев адресов
В. Информация доступна публично любому участнику сети
С. Она не хранится в блокчейне — каждый владелец сам управляет своим ключом
D. Запись имеется только в архивах полиции
Правильный ответ: С

Вопрос 20:

Какая технология позволяет сократить комиссии за переводы и повысить скорость транзакций?
А. Lightning Network
В. SHA-256
С. Hashcash
D. Merkle Tree
Правильный ответ: А

Вопрос 21:

Что называют форком (fork) в блокчейне?
А. Случай потери связи между двумя нодами
В. Процесс разделения исходного блокчейна на два отдельных блокчейна
С. Отказ сети принять новые правила
D. Ошибка в коде программы
Правильный ответ: В

Вопрос 22:

Что такое Gas в Ethereum? А. Топливо автомобиля, которое используют водители в Ethereum-играх В. Единицы измерения количества энергии, необходимой для исполнения смарт-контракта С. Название нового токена Ethereum D. Процент налога, взимаемый при переводе эфиров Правильный ответ: В

Вопрос 23:

Какой тип блокчейна чаще всего применяется в корпоративных сетях? А. Public blockchain В. Private blockchain С. Hybrid blockchain D. Open-source blockchain Правильный ответ: В

Вопрос 24:

Принцип Proof-of-Work (PoW): А. Пользователи голосуют за подтверждение транзакций В. Участники предоставляют долю своего богатства для подтверждения транзакций С. Транзакции подтверждаются решением сложных математических задач D. Сделки подтверждают крупные банки мира Правильный ответ: С

Вопрос 25:

Что такое NFT (Non-Fungible Token)? А. Финансовая пирамида В. Новая форма банковских депозитов С. Нестандартный токен, представляющий уникальный объект D. Стартап для запуска новых криптовалют Правильный ответ: С

Вопрос 26:

Что представляет собой виртуальная машина Ethereum (EVM)? А. Физический сервер для хранения информации о сделках В. Онлайн-сервис для покупки ETC С. Программная среда для выполнения смарт-контрактов D. Интернет-магазин криптовалют Правильный ответ: С

Вопрос 27:

Термин «валидатор» в блокчейнах относится к участникам, выполняющим какую роль? А. Они контролируют активность биржи криптовалют В. Они проверяют и подписывают новые блоки в блокчейне С. Они занимаются продажей криптовалют физическим лицам D. Валидаторы являются разработчиками ПО Правильный ответ: В

Вопрос 28:

Что такое шардинг (sharding) в блокчейне? А. Процедура удаления старых блоков В. Метод деления блокчейна на отдельные фрагменты (шарды) для ускорения работы сети С. Алгоритм шифрования D. Концепция увеличения комиссий за операции Правильный ответ: В

Вопрос 29:

Что называют вилок (fork) в блокчейне? А. Скрытое хранилище закрытых ключей В. Возникающая ситуация, когда цепь разделяется на две разные ветви С. Программа для взлома паролей D. Сбой сервера блокчейна Правильный ответ: В

Вопрос 30:

Что такое децентрализация в контексте блокчейна? А. Передача функций государства частным компаниям В. Распределение полномочий внутри корпорации С. Отсутствие единого центра управления и зависимость сети от множества равноправных узлов D. Политическая система устройства общества Правильный ответ: С

Вопрос 31:

Что такое DeFi (Decentralized Finance)? А. Централизованный финансовый институт В. Сервис интернет-магазинов С. Децентрализованное финансовое пространство, использующее блокчейн для предоставления финансовых сервисов D. Национальная платежная система Правильный ответ: С

Вопрос 32:

Кто разработал первую известную криптовалюту Bitcoin? А. Марк Цукерберг В. Билл Гейтс С. Сатоши Накамото D. Илон Маск Правильный ответ: С

Вопрос 33:

Какие из перечисленных ниже проблем связаны с использованием блокчейна? А. Высокая энергоёмкость некоторых алгоритмов консенсуса В. Недостаточная прозрачность операций С. Быстрая смена лидеров среди участников сети D. Безграничные возможности масштабируемости Правильный ответ: А

Вопрос 34:

Что представляет собой цифровая подпись? А. Фотография рукописной подписи В. Штамп электронного документа С. Криптографический механизм для аутентификации автора транзакции D. Логотип торговой марки Правильный ответ: С

Вопрос 35:

Что такое «газ» (gas) в Ethereum? А. Денежная единица Эфириума В. Количество потребляемой электроэнергии для поддержания сети С. Плата за выполнение операций и исполнение смарт-контрактов D. Форма облачного сервиса Правильный ответ: С

Вопрос 36:

Какой стандарт токенов считается основным в Ethereum? А. ERC-20 В. ERC-721 С. ERC-1155 D. ERC-223 Правильный ответ: А

Вопрос 37:

Какова основная задача оракула (oracle) в блокчейне? А. Предоставление доступа к внешним данным для смарт-контрактов В. Генерация случайных чисел С. Создание копии транзакций D. Функция генерации электронных писем Правильный ответ: А

Вопрос 38:

Какой алгоритм защищает от двойного расходования в сети Bitcoin? А. Proof of Authority (PoA) В. Proof of Burn (PoB) С. Proof of Stake (PoS) D. Proof of Work (PoW) Правильный ответ: D

Вопрос 39:

Что такое приватный блокчейн (Private Blockchain)? А. Закрытая версия публичной сети В. Независимая инфраструктура, доступ к которой предоставляется только определенным пользователям С. Отдельный сегмент сети Internet D. Вид операционной системы Linux Правильный ответ: В

Вопрос 40:

Что такое мнемоническая фраза (seed phrase)? А. Средство маркетингового продвижения продукта В. Совокупность секретных слов, используемых для восстановления доступа к криптовалютному кошельку С. Аффирмация для повышения уверенности в себе D. Паспорт гражданина РФ Правильный ответ: В

Вопрос 41:

Почему децентрализованные финансы (DeFi) привлекательны для пользователей? А. Низкая комиссия за обслуживание счетов В. Доступность финансовых продуктов независимо от местоположения и статуса клиента С. Быстрое оформление кредита без залога D. Удобство оплаты коммунальных платежей Правильный ответ: В

Вопрос 42:

В чём суть атаки 51% в блокчейне? А. Взлом большей части компьютеров сети В. Один участник контролирует больше половины вычислительной мощности сети и может изменить её историю С. Снижение производительности компьютера на 51% D. Атака хакеров на сайт банка Правильный ответ: В

Вопрос 43:

Что такое дебаггер (debugger) в контексте блокчейна? А. Специалист по проверке паспортов В. Инструмент для обнаружения и исправления ошибок в смарт-контрактах С. Персонажи

компьютерных игрD. Человек, занимающийся торговлей акциямиПравильный ответ: B

Вопрос 44:

Что такое дапп (dApp)?A. Сервер для хостинга веб-сайтовB. Утилита для просмотра фильмов онлайнC. Приложение, работающее поверх блокчейна и обладающее открытым исходным кодомD. Устройство для подключения к Wi-FiПравильный ответ: C

Вопрос 45:

Что такое биржа DEX (decentralized exchange)?A. Биржа, управляемая государственными органамиB. Центральная площадка для покупки акций крупных корпорацийC. Децентрализованная платформа для обмена криптовалютами без посредниковD. Служба доставки посылокПравильный ответ: C

Вопрос 46:

В каком блокчейне появилась концепция умных контрактов?A. LitecoinB. DogecoinC. CardanoD. EthereumПравильный ответ: D

Вопрос 47:

Что такое приватный ключ (private key)?A. Объект искусстваB. Закрытый пароль для доступа к вашему аккаунтуC. Локальное средство защиты сайтаD. Уникальный идентификационный номер паспортаПравильный ответ: B

Вопрос 48:

В какой стране официально признан статус криптовалюты как платёжного средства?A. ЯпонияB. БразилияC. РоссияD. ИндияПравильный ответ: A

Вопрос 49:

Что такое multisignature (мультиподписанный аккаунт)?A. Аккаунт, защищённый несколькими подписями для дополнительной безопасностиB. График котировок акцийC. Список разрешённых валютных операцийD. Аккаунт для игры в шахматыПравильный ответ: A

Вопрос 50:

Какая компания создала популярную платформу для разработки блокчейн-приложений Hyperledger Fabric?A. MicrosoftB. GoogleC. IBM D. AppleПравильный ответ: C

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы для письменных работ:

История появления и развития блокчейн-технологий.

Понятие и классификация цифровых активов.

Основные характеристики и отличия криптовалют от фиатных денег.

Сравнение популярных блокчейн-платформ: Ethereum vs Bitcoin.

Смарт-контракты: назначение, структура и возможности применения.

Проблемы конфиденциальности и безопасности в блокчейн-сетях.

Анализ применения блокчейн-технологий в банковской сфере.

Анализ преимуществ и недостатков использования блокчейна в государственном управлении.

Использование блокчейн-технологий в логистике и цепочках поставок.

Блокчейн и рынок интеллектуальной собственности.

Критерии оценки качества и надежности блокчейн-платформы.

Факторы, влияющие на стоимость криптовалют.

Проблемы легитимации криптовалют в России.

Как блокчейн меняет индустрию развлечений и медиа.

Влияние блокчейн-технологий на рынок недвижимости.

Возможности и проблемы распространения блокчейн-технологий в здравоохранении.

Использование блокчейна в системах голосования и выборов.

Распространенные мифы о блокчейн-технологиях и их опровержение.

Блокчейн и новая эра энергетики: перспективы использования в энергетическом секторе.

Экономика токеномики: сущность и способы использования.

Современные технологии и блокчейн: IoT и Big Data.

Блокчейн и социальные сети будущего.

Риски и опасности для экономики, связанные с распространением криптовалют.

Что представляют собой стейблкоины и зачем они нужны?

Маркетинг и продвижение проектов на основе блокчейн-технологий.

Чем обусловлена популярность блокчейн-технологий в индустрии страхования?

Примеры успешных реализаций блокчейн-технологий в аграрном секторе.

Какой вклад вносят блокчейн-технологии в борьбу с коррупцией?

Почему существуют разногласия вокруг регулирования криптовалют?

Инвестиции в криптовалюты: риски и возможности.

Эволюция блокчейн-технологий и будущее Web 3.0.

Реальность и потенциал блокчейн-технологий в образовании.

Может ли блокчейн решить проблему поддельных дипломов и сертификатов?

Чего ожидать от блокчейн-технологий в будущем автомобилестроении?

Какие трудности стоят на пути массового внедрения блокчейн-технологий?

Особенности использования блокчейн-технологий в электронной коммерции.

Основные этапы развития криптовалют: от первых экспериментов до современности.

Как изменится мир с появлением глобально принятых цифровых активов?

Виды блокчейн-проектов и критерии их успеха.

Насколько значима проблема энергопотребления в блокчейн-сетях?

Причины и следствия создания альтернативных криптовалют.

Возможности использования блокчейн-технологий в благотворительности и социальных проектах.

Каково влияние криптовалют на мировую банковскую систему?

Будущее блокчейн-технологий в России: перспективы и препятствия.

Эффективность и полезность технологии блокчейн в фармацевтике.

Социально-экономические последствия широкого распространения блокчейн-технологий.

Можно ли считать блокчейн единственным способом обеспечения прозрачности?

Взаимодействие блокчейн-технологий с искусственным интеллектом.

Есть ли угроза для существующих платежных систем со стороны блокчейн-технологий?

Значение блокчейн-технологий для малого и среднего бизнеса.