

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н.И. Вавилова»
Дата подписания: 09.07.2026 16:17:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

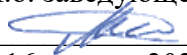
Приложение 1



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
 /Ключиков А. В./
« 16 » июня 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Криптоэкономика и криптовалюта
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Управление бизнес анализом
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Цифровое управление процессами в АПК
Ведущий преподаватель	Гончаров Р.Д.

Разработчик(и): *доцент, Гончаров Р.Д.*



Саратов 2025

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования	11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Криптоэкономика и криптовалюта» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 г. № 990, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Криптоэкономика и криптовалюта»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-1.5 Владеет навыками применения электронных денег и платежных технологий в бизнес-процессах и использует опыт по внедрению технологий блокчейн при разработке программных решений	2	лекции, практические занятия	собеседование, типовое задание, тестовое задание

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Технологии эффективного менеджмента», «Имитационное моделирование», «Бизнес-аналитик экономических процессов», «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы», «Разработка бизнес-приложений», «Искусственный интеллект в бизнес-среде», «Имитационное моделирование», «DevOps инжиниринг», «Экономическая оценка бизнеса», «Технология блокчейн в финансах», «Наука о данных для бизнеса», научно исследовательской работы, проектно-технологической практики, а также в ходе подготовки к защите выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	Тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
3.	Реферат	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы рефератов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Введение в курс Основные направления и понятия цифровой экономики. Преимущества и недостатки новой формы экономического взаимодействия. История развития криптовалютного рынка. Блокчейн как финансовая технология. Сущность и формы ICO. Место криптовалюты в современной финансовой системе. Блокчейн, криптовалюта, ICO – определения, механизмы работы, методы применения Сущность и особенность технологии блокчейн, сферы применения. Преимущества и недостатки. Понятие и сущность цифровых денег (криптовалют), их назначение и применение Исследование блокчейн-платформ и сравнение различных типов криптовалют (например, Bitcoin, Ethereum, Ripple). Блокчейн, криптовалюта, ICO – определения, механизмы работы, методы применения	ПК-1	устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	ICO как источник привлечения инвестиций, сходства и отличия от IPO, процедура выхода на ICO. Принципы работы технологии блокчейн Реализация блокчейна Ethereum. Основные компоненты системы. Состояние учетной записи. Блоки экосистемы Ethereum. Хэш и сложность блока. Транзакции, сборы и «газ». Хэш транзакции. Принцип работы цифрового дерева Меркла. Фильтр Блума. Технический стандарт ERC20 для разработки смарт-контракта. Написание смарт-контракта на языке Solidity. Эмиссия цифровых токенов.		
2.	Анализ преимуществ и недостатков цифровых валют в сравнении с традиционными валютами. Исследование истории развития криптовалютного рынка и его эволюция с 2009 года по настоящее время. Исследование блокчейн-платформ и сравнение различных типов криптовалют (например, Bitcoin, Ethereum, Ripple). Создание простого цифрового кошелька для хранения и обмена криптовалютами. Моделирование процесса проведения ICO: от создания White Paper до размещения токенов.	ПК-1	устный опрос, письменный опрос
3.	Сравнение ICO и IPO: оценка плюсов и минусов каждого метода привлечения капитала через практический кейс. Анализ работы блокчейна на примере Ethereum: как работают блоки и транзакции, создание простого смарт-контракта. Программирование смарт-контракта на языке Solidity: создание и развертывание простого контракта на тестовой сети Ethereum. Разработка стратегии инвестирования в криптовалюты: анализ рисков и потенциальной прибыли. Практическое использование криптовалютных бирж: создание аккаунта, пополнение счета и выполнение первой сделки.	ПК-1	устный опрос, письменный опрос
4.	Инвестиционные аспекты криптовалют Стратегии инвестирования в криптовалютные активы. Виды торговых площадок для инвестирования (биржи). Виды торговых площадок для инвестирования (обменники). Инвестиционные аспекты криптовалют Виды торговых площадок для инвестирования (криптокошельки). Обзор инструментов для биржевой торговли (Ордера на покупку/продажу, пополнение и вывод средств). Международная практика государственного регулирования криптовалютного рынка ICO как краудфандинговая платформа. Сопровождение ICO в России. Юрисдикционные вопросы в аспекте законодательства о криптовалютах, регуляция SEC. Оформление ICO через различные правовые конструкции. Блокчейн в системах искусственного интеллекта ICO как краудфандинговая платформа. Сопровождение ICO в России. Юрисдикционные вопросы в законодательства аспекте о криптовалютах, регуляция SEC. Оформление ICO через различные правовые конструкции.	ПК-1	устный опрос, письменный опрос
5.	Обзор и настройка различных типов криптокошельков: горячие и холодные кошельки, их безопасность. Практическая работа с обменниками: обмен одной криптовалюты на другую, анализ комиссий и обменных курсов.	ПК-1	устный опрос, письменный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	Разработка рекомендаций по правовой регистрации ICO в различных юрисдикциях (например, США, ЕС, Россия). Анализ практики регулирования криптовалют в разных странах: как различные страны подходят к регулированию криптовалютного рынка и ICO. Разработка примера использования блокчейн-технологии в сфере искусственного интеллекта (например, создание распределенной базы данных для AI-алгоритмов).		

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Криптоэкономика и криптовалюта» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 2 курс	ПК-1.5 Владеет навыками применения электронных денег и платежных технологий в бизнес-процессах и использует опыт по внедрению технологий блокчейн при разработке программных решений	Обучающийся не знает ключевых концепций криптоэкономики, плохо понимает принципы работы блокчейна и криптовалют, допускает значительные ошибки при анализе цифровых финансовых систем.	Обучающийся демонстрирует базовые знания основ криптоэкономики, понимает принципы работы блокчейна, но не способен применять знания на практике для анализа систем и допускает ошибки.	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, умеет применять блокчейн и криптовалюты в базовых практических задачах, но допускает небольшие неточности в формулировках.	Обучающийся демонстрирует глубокое знание криптоэкономики, четко излагает принципы работы блокчейна и криптовалют, уверенно применяет их на практике, показывает последовательность и логичность анализа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Рефераты (доклады)

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы рефератов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Криптоэкономика и криптовалюта»

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1	Особенности развития цифровой экономики в России и за рубежом.
2	Периодизация развития криптовалютного рынка.
3	Блокчейн как финансовая технология.
4	Сущность и формы ICO.
5	Место криптовалюты в современной финансовой системе.
6	Проблемы госрегулирования деятельности с криптовалютой.
7	Приоритетные направления использования блокчейн в экономике

3.2. Тестовые задания

По дисциплине «Криптоэкономика и криптовалюта» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины **Блокчейн, криптовалюта, ICO – определения, механизмы работы, методы применения. Принципы работы технологии блокчейн. Инвестиционные аспекты криптовалют. Международная практика государственного регулирования криптовалютного рынка, и раздела Блокчейн в системах искусственного интеллекта.**

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации

Пример тестового задания, занятие Блокчейн, криптовалюта, ICO – определения, механизмы работы, методы применения.

Группа _____ ФИО тестируемого

Тест 1 Основы криптоэкономики и криптовалюты.

1. Основное преимущество блокчейн-технологии заключается в:

1. Централизации управления.
2. Обеспечении прозрачности и безопасности данных.
3. Ускорении процессов традиционных транзакций без потерь.
4. Уменьшении затрат на производство.

2. Первая в мире криптовалюта называется:

1. Ethereum.
2. Ripple.
3. Bitcoin.
4. Litecoin.

3. Ключевым отличием ICO от IPO является:

1. Отсутствие регулирующих органов.
2. Обязательное участие в биржевых торгах.
3. Участие только институциональных инвесторов.
4. Публикация White Paper вместо проспекта эмиссии.

4. Блокчейн можно использовать в следующих областях, кроме:

1. Логистики.
2. Электронного голосования.
3. Геймдева.
4. Генерации энергии.

5. Какое преимущество имеют цифровые валюты перед традиционными деньгами?

1. Абсолютная стабильность курса.
2. Возможность проведения транзакций без посредников.
3. Отсутствие волатильности.
4. Регулирование государственными органами.

6. Основной механизм подтверждения транзакций в блокчейне Bitcoin называется:

1. Proof of Stake (PoS).
2. Proof of Authority (PoA).
3. Proof of Work (PoW).
4. Delegated Proof of Stake (DPoS).

7. Технология смарт-контрактов впервые была реализована в:

1. Ripple.
2. Litecoin.
3. Ethereum.
4. Dogecoin.

8. Горячие кошельки для хранения криптовалют отличаются от холодных тем, что:

1. Используют физические устройства для хранения данных.
2. Работают только при наличии интернета.
3. Полностью изолированы от сети.
4. Имеют поддержку исключительно Bitcoin.

9. Какая страна первой в мире признала Bitcoin законным платежным средством?

1. США.
2. Япония.
3. Сальвадор.
4. Германия.

10. Как называется стандарт для создания токенов в блокчейне Ethereum?

1. ERC721.
2. ERC20.
3. ERC1155.
4. TRC20.

3.3. Промежуточная аттестация

- вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика: зачет;
- расчетные задания не предусмотрены.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Основные направления и понятия цифровой экономики.
2. Философия Open-source.
3. Блокчейн как финансовая технология.
4. Развитие цифровой экономики на постсоветском пространстве.
5. Понятие и сущность цифровых денег (криптовалют).
6. Опыт законодательного регулирования криптоэкономики в Канаде.
7. ICO как способ привлечения капитала.
8. Понятие инвестиционного портфеля.
9. ICO как краудфандинг.
10. Волны Боллинджера.
11. Открытый и закрытый распределенный реестр.
12. Канал Кельтнера.
13. Определения смарт-контракта и смарт-закона.
14. Свечной анализ.
15. Методы машинного обучения для анализа рынков.
16. Опыт законодательного регулирования криптоэкономики в Японии.
17. Роль криптоэкономики в преобразовании отношений b2b, b2c.
18. Коррекция на рынке.
19. Хардфорк и Bounty: определения.
20. Международный опыт регулирования вопроса ICO.
21. El Petro: современное состояние и перспективы.
22. Основные характеристики криптовалютных бирж.
23. Основные отличия технического и фундаментального анализа рынка.
24. Форжинг.
25. Модели разворота и модели продолжения тенденции.
26. Опыт законодательного регулирования криптоэкономики в Республике Корея.

27. Факторы роста и падения стоимости криптовалютных финансовых инструментов.
28. Понятие и основные формы ICO.
29. Основные типы машинного обучения.
30. PoW и PoS.
31. Основные способы защиты от похищения средств на электронном счете.
32. Понятие «ордера».
33. Классические инструменты биржевой торговли.
34. Принципы работы криптовалютных обменников.
35. Индикаторы и осцилляторы.
36. EmCash: современное состояние и перспективы.
37. Узлы и блоки в системе блокчейн.
38. Основные характеристики scum.
39. Алгоритмы консенсуса.
40. Ripple как альтернатива децентрализации

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Криптоэкономика и криптовалюта» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пяти-балльной системе (Зачёт)	Описание
высокий	«зачтено »	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литера-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пяти-балльной системе (Зачёт)	Описание
		турой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

Знания:

Основные понятия цифровой экономики, криптоэкономики и криптовалют, принципы работы технологии блокчейн, смарт-контрактов и их применения в финансовых и иных сферах, механизмы работы ICO, отличия от IPO и их роль в привлечении инвестиций, основные характеристики цифровых валют (Bitcoin, Ethereum, Ripple) и их сравнение с традиционными валютами, методы регулирования криптовалютного рынка в различных юрисдикциях.

Умения:

Анализировать преимущества и недостатки цифровых валют и технологий блокчейн, применять методы и инструменты проектирования и разработки блокчейн-решений, осуществлять базовые операции с криптовалютами, включая создание цифровых кошельков и работу с биржами, разрабатывать и оценивать базовые смарт-контракты с использованием технологий Ethereum.

Владение:

Навыками применения блокчейн-технологий для разработки распределенных систем, Методами анализа и выбора криптовалютных платформ для различных задач, технологиями создания и развертывания цифровых активов (токенов) с использованием стандарта ERC20 и смарт-

контрактов, практическими методами проведения операций с криптовалютами и сопровождения инвестиционных процессов.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание приемов, способов и методов применения блокчейн-технологий, криптовалют, а также механизмов проведения ICO; – умение анализировать и разрабатывать концепцию применения блокчейн-технологий, токенов и цифровых валют в современных финансовых системах, включая разработку смарт-контрактов; – владение навыками использования блокчейн-платформ и инструментов для создания и тестирования смарт-контрактов, токенов и проведения операций с криптовалютами. технологий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – умение анализировать и разрабатывать концепцию применения блокчейн-технологий и криптовалют, но иногда испытывает затруднения в проработке отдельных аспектов; – владение навыками разработки и тестирования смарт-контрактов, токенов и операций с криптовалютами, но иногда испытывает затруднения при выполнении сложных задач.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – умение выполнять базовые задачи, связанные с использованием криптовалют и блокчейн-технологий, но часто испытывает затруднения при их реализации; – владение навыками разработки простейших смарт-контрактов и выполнения операций с криптовалютами, но часто испытывает трудности при выполнении сложных заданий.
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в блокчейн-технологиях, криптовалютах и практике их применения, допускает существенные ошибки; – не умеет выполнять базовые задачи, связанные с разработкой смарт-контрактов или операций с криптовалютами, допускает существенные ошибки, не выполняет большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины; – не владеет навыками применения блокчейн-технологий, криптовалют и инструментов для проведения ICO, допускает существенные ошибки, испытывает значительные затруднения при выполнении самостоятельной работы.

4.2.2. Критерии оценки реферата

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: принципы и практика применения блокчейн-технологий и криптовалют, основные этапы развития криптоэкономики, особенности цифровых валют, а также

их место в современной финансовой системе, механизмы государственного регулирования криптовалютного рынка в различных странах;

умения: анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты исследований;

владение навыками: поиска информации в традиционных библиотеках и информационных ресурсах.

Критерии оценки реферата

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание исследуемой темы (реферат структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно); - логичность и структурированность изложения материала; - расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание темы реферата (реферат структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы); - расширенную электронную презентацию к реферату менее 5 слайдов.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений); - не представлена электронная презентация.
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил реферат.

Разработчик(и): *доцент, Гончаров Р.Д.*

