



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики
Кафедра прикладной информатики и документоведения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.08 Блокчейн. Схема новой экономики

направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Сквозные технологии цифровой экономики

Одобрено
УМК факультета бизнес-коммуникаций
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

М.Г. Синчурина

ФИО, должность, ученая степень, звание

подпись, печать

Разработчики:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

М.А. Осипов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

профессор

(занимаемая должность)

Н.Я. Калюжнова

(инициалы, фамилия)

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.В.08 Блокчейн. Схема новой экономики». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, устный опрос, практическое задание) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.В.08 Блокчейн. Схема новой экономики».

1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-1.1	Знает приемы стратегического планирования, методологию и технологию создания прикладных ИС
	ПК-1.2	Формирует стратегию информатизации прикладных процессов и создавать прикладные ИС малого и среднего уровня сложности

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	История возникновения и развития блокчейна. Основные принципы и подходы	ПК-1.1	Тест, УО, Пз	Тест
2	Архитектура и механизмы блокчейна	ПК-1.1	Тест, УО, Пз	Тест
3	Применение блокчейна в экономике и финансовой сфере	ПК-1.1	Тест, УО, Пз	Тест
4	Блокчейн в логистике и управлении цепочками поставок	ПК-1.1	Тест, УО, Пз	Тест
5	Блокчейн в государственном управлении и социальной сфере	ПК-1.1	Тест, УО, Пз	Тест
6	Проектирование и разработка смарт-контрактов	ПК-1.2	Тест, УО, Пз	Тест
7	Проведение маркетинговых исследований	ПК-1.2	Тест, УО, Пз	Тест
8	Современные тенденции и перспективы развития блокчейна	ПК-1.2	Тест, УО, Пз	Тест

2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 91-100% заданий	Отлично
	Студентом даны правильные ответы на 81-90% заданий	Хорошо
	Студентом даны правильные ответы на 71-80% заданий	Удовлетворительно
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Неудовлетворительно

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Устный опрос	Ответ соответствует поставленной теме и содержит ответы на поставленные задачи, имеет четкую структуру, логически сопоставляемую с поставленными вопросами. Ответ демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию, опираясь на знания, полученные в ходе изучения темы, а также демонстрировать самостоятельность автора в решении поставленных задач. Ответ содержит качественную речь и аргументацию, которая убедительно подтверждает выводы и ответы на поставленные вопросы	Отлично
	Ответ должен быть направлен на ответ на поставленные вопросы и соответствовать поставленной теме, иметь логическую цепочку рассуждений и четко демонстрировать связь между поставленными вопросами. Ответ выдержан в четкой форме, быть грамотно и без ошибок озвучен, выделены ключевые термины. Ответ должен демонстрировать способность анализировать и критически оценивать информацию, выбирая ключевые аспекты и выделяя главные выводы	Хорошо
	Ответ должен соответствовать поставленной теме и содержать ответы на поставленные вопросы, должен содержать существенную информацию, ясно передавать ответы и идеи. Ответ должен содержать достаточное количество аргументов и примеров, связанных с темой работы и позволяющих изложить свою точку зрения. Ответ должен быть грамотно сформулирован	Удовлетворительно
	Ответ не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные задачи, содержит недостаточно аргументации и примеров, которые подтверждают высказанные в ответе идеи и выводы. Ответ не соответствует логической цепочке рассуждений и не выполняет требования логической последовательности высказывания, затрудняющей понимание ответа. Ответ содержит грубые ошибки, что затрудняет понимание высказывания	Неудовлетворительно

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Отлично
	Задание выполнено верно. Допущены негрубые логические ошибки при описании алгоритма решения. Отсутствуют пояснения к решению задания	Хорошо
	Ход решения задания верный, но допущены ошибки приведшие к неправильному ответу	Удовлетворительно
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Неудовлетворительно

2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)

2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ПК-1.1
2	ПК-1.2
3	ПК-1.1
4	ПК-1.1
5	ПК-1.1
6	ПК-1.1
7	ПК-1.2
8	ПК-1.1
9	ПК-1.2
10	ПК-1.2
11	ПК-1.1
12	ПК-1.2
13	ПК-1.2
14	ПК-1.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	a
2	c
3	c
4	a
5	c
6	c
7	b
8	d
9	b
10	d
11	c
12	c
13	b
14	b

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называются отдельные единицы в цепи блокчейна?

- a. блоки
- b. биткойны
- c. хеши
- d. транзакции

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какова цель интеллектуальных контрактов (smart contracts)?

- a. минимизировать стоимость интернета вещей
- b. ускорить международные перевозки грузов
- c. автоматизировать выполнение обязательств сторон без посредников
- d. привлечение внимания инвесторов

№ 3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основное преимущество блокчейна связано с...

- a. сокращением расходов на рекламу
- b. большим количеством мошеннических схем
- c. повышенной защитой от несанкционированных изменений данных
- d. повышением быстродействия банковских переводов

№ 4. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основное преимущество блокчейна связано с...

- a. повышенной защитой от несанкционированных изменений данных
- b. повышением быстродействия банковских переводов
- c. сокращением расходов на рекламу
- d. большим количеством мошеннических схем

№ 5. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Когда была выпущена первая криптовалюта на основе блокчейна?

- a. 2011 год
- b. 2008 год
- c. 2009 год
- d. 2010 год

№ 6. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем обеспечивается безопасность блокчейна?

- a. фиксированным размером блока
- b. широкой популярностью криптовалюты
- c. сложностью вычисления и согласования блоков
- d. банковским сервисом

№ 7. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Зачем нужен механизм доказательства работы (PoW) в блокчейне?

- a. для борьбы с ботнетами
- b. для предотвращения атаки злоумышленниками путем затруднения добавления новых блоков
- c. чтобы ускорить обработку транзакций
- d. для гарантирования сохранности денег пользователей

№ 8. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем характеризуется блокчейн?

- a. централизацией и доверенностью к одному владельцу
- b. только государственным управлением
- c. быстротой изменений данных
- d. декларированной надёжностью и открытостью

№ 9. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие главные отличия есть между блокчейном биткоина и эфириума?

- a. оба абсолютно идентичны
- b. эфириум поддерживает интеллектуальные контракты
- c. в биткоине больше скорость подтверждения транзакций
- d. в эфириуме нельзя совершать платежи

№ 10. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называется проблема, возникающая при одновременном изменении одного блока двумя пользователями?

- a. атака 51%
- b. проблема согласованности
- c. вознаграждение майнеров
- d. проблема двойного расходования

№ 11. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем отличается публичный блокчейн от частного?

- a. публичный блокчейн быстрее обновляет блоки

- b. нет разницы, оба варианта одинаковы
- c. частный блокчейн доступен только ограниченной группе пользователей

№ 12. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что называют хэш-функцией в блокчейне?

- a. способ пересылки секретных сообщений
- b. функция для быстрого вычисления суммы чисел
- c. процесс преобразования любого объёма данных в строку символов фиксированного размера
- d. специальный алгоритм шифрования паролей

№ 13. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое майнинг в блокчейне?

- a. добывание драгоценных металлов
- b. генерирование и подтверждение новых блоков в блокчейне путём сложных расчётов
- c. продажа товаров через интернет
- d. покупка ценных бумаг

№ 14. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое блокчейн?

- a. алгоритм сжатия данных
- b. распределённая система учёта операций, основанная на криптографической защите записей
- c. способ анонимного входа в интернет
- d. система централизованного хранения данных

2.3.2. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.1»

№ 1. Описать основные модели блокчейна и цифровой экономики на примере конкретных предприятий.

Введение в блокчейн: понятие блокчейна; основные принципы и подходы; история возникновения и развития блокчейна.

№ 2. Архитектура и механизмы блокчейна.

Архитектура и механизмы блокчейна: структура блоков и цепочки блоков; механизмы консенсуса (Proof of Work, Proof of Stake); смарт-контракты и их применение.

№ 3. Описать применение блокчейна в финансовой сфере.

Применение блокчейна в финансовой сфере

Криптовалюты и токены.

Биржи криптовалют и децентрализованные финансовые системы (DeFi).

Регулирование и правовые аспекты использования блокчейна в финансах.

№ 4. Блокчейн в логистике и управлении цепочками поставок.

Блокчейн в логистике и управлении цепочками поставок

Преимущества использования блокчейна в логистике.

Примеры успешных проектов и кейсы.

Проблемы и риски при внедрении блокчейн-решений в логистику.

№ 5. Осуществить анализ по теме "Блокчейн в государственном управлении и

социальной сфере".

Блокчейн в государственном управлении и социальной сфере

Электронное голосование и прозрачность выборов.

Управление земельными ресурсами и реестры недвижимости.

Прозрачность благотворительных фондов и краудфандинга.

2.3.3. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.2»

№ 6. Проанализировать систему проектирования смарт-контрактов.

Проектирование смарт-контрактов

Разработка простых смарт-контрактов на платформе Ethereum.

Тестирование и отладка смарт-контрактов.

№ 7. Подготовить ответы на вопросы по теме "Проведение маркетинговых исследований".

Проведение маркетинговых исследований
Сбор и анализ данных о потребности в блокчейн-решениях.
Проведение фокус-групп и интервью среди потенциальных пользователей.
Оценка эффективности блокчейн-проектов
Расчет показателей ROI и TCO для блокчейн-проектов.
Анализ результатов пилотных проектов и внедрение лучших практик.

№ 8. Разработка предложений по теме "Современные тенденции и перспективы развития блокчейна".

Современные тенденции и перспективы развития блокчейна

Влияние блокчейна на глобальную экономику.

Новые приложения и платформы на базе блокчейна.

Будущее блокчейна и его роль в цифровой трансформации общества

3. Промежуточная аттестация

3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Зачет принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на зачету представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета. Результаты зачета оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном

локальными нормативными актами порядке.

3.2. Вопросы к зачету

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Введение в блокчейн	ПК-1.1
2.	Понятие блокчейна.	ПК-1.1
3.	Основные принципы и подходы в блокчейне.	ПК-1.1
4.	История возникновения и развития блокчейна.	ПК-1.1
5.	Структура блоков и цепочки блоков.	ПК-1.1
6.	Механизмы консенсуса (Proof of Work, Proof of Stake).	ПК-1.1
7.	Смарт-контракты и их применение.	ПК-1.1
8.	Применение блокчейна в финансовой сфере	ПК-1.1
9.	Биржи криптовалют и децентрализованные финансовые системы (DeFi).	ПК-1.1
10.	Регулирование и правовые аспекты использования блокчейна в финансах.	ПК-1.1
11.	Блокчейн в логистике и управлении цепочками поставок	ПК-1.1
12.	Преимущества использования блокчейна в логистике.	ПК-1.1
13.	Примеры успешных проектов и кейсы.	ПК-1.1
14.	Проблемы и риски при внедрении блокчейн-решений в логистику.	ПК-1.1
15.	Блокчейн в государственном управлении и социальной сфере	ПК-1.1
16.	Электронное голосование и прозрачность выборов.	ПК-1.1
17.	Управление земельными ресурсами и реестры недвижимости.	ПК-1.1
18.	Прозрачность благотворительных фондов и краудфандинга.	ПК-1.1
19.	Проектирование смарт-контрактов	ПК-1.2
20.	Разработка простых смарт-контрактов на платформе Ethereum.	ПК-1.2
21.	Тестирование и отладка смарт-контрактов.	ПК-1.2
22.	Проведение маркетинговых исследований	ПК-1.2
23.	Сбор и анализ данных о потребности в блокчейн-решениях.	ПК-1.2
24.	Проведение фокус-групп и интервью среди потенциальных пользователей.	ПК-1.2
25.	Оценка эффективности блокчейн-проектов	ПК-1.2
26.	Расчет показателей ROI и ТСО для блокчейн-проектов.	ПК-1.2
27.	Анализ результатов пилотных проектов и внедрение лучших практик	ПК-1.2
28.	Современные тенденции и перспективы развития блокчейна	ПК-1.2
29.	Влияние блокчейна на глобальную экономику.	ПК-1.2
30.	Новые приложения и платформы на базе блокчейна.	ПК-1.2
31.	Будущее блокчейна и его роль в цифровой трансформации общества	ПК-1.2

3.3. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ПК-1.1
2	ПК-1.2
3	ПК-1.1
4	ПК-1.1
5	ПК-1.1
6	ПК-1.1
7	ПК-1.2
8	ПК-1.1
9	ПК-1.2
10	ПК-1.2
11	ПК-1.1
12	ПК-1.2
13	ПК-1.2
14	ПК-1.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	a
2	c
3	c
4	a
5	c
6	c
7	b
8	d
9	b
10	d

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
11	c
12	c
13	b
14	b

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называются отдельные единицы в цепи блокчейна?

- a. блоки
- b. биткоины
- c. хеши
- d. транзакции

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какова цель интеллектуальных контрактов (smart contracts)?

- a. минимизировать стоимость интернета вещей
- b. ускорить международные перевозки грузов
- c. автоматизировать выполнение обязательств сторон без посредников
- d. привлечение внимания инвесторов

№ 3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основное преимущество блокчейна связано с...

- a. сокращением расходов на рекламу
- b. большим количеством мошеннических схем
- c. повышенной защитой от несанкционированных изменений данных
- d. повышением быстродействия банковских переводов

№ 4. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основное преимущество блокчейна связано с...

- a. повышенной защитой от несанкционированных изменений данных
- b. повышением быстродействия банковских переводов
- c. сокращением расходов на рекламу
- d. большим количеством мошеннических схем

№ 5. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Когда была выпущена первая криптовалюта на основе блокчейна?

- a. 2011 год
- b. 2008 год
- c. 2009 год
- d. 2010 год

№ 6. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем обеспечивается безопасность блокчейна?

- a. фиксированным размером блока
- b. широкой популярностью криптовалюты

- c. сложностью вычисления и согласования блоков
- d. банковским сервисом

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Зачем нужен механизм доказательства работы (PoW) в блокчейне?

- a. для борьбы с ботнетами
- b. для предотвращения атаки злоумышленниками путем затруднения добавления новых блоков
- c. чтобы ускорить обработку транзакций
- d. для гарантирования сохранности денег пользователей

№ 8. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем характеризуется блокчейн?

- a. централизацией и доверенностью к одному владельцу
- b. только государственным управлением
- c. быстротой изменений данных
- d. декларированной надёжностью и открытостью

№ 9. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие главные отличия есть между блокчейном биткоина и эфириума?

- a. оба абсолютно идентичны
- b. эфириум поддерживает интеллектуальные контракты
- c. в биткоине больше скорость подтверждения транзакций
- d. в эфириуме нельзя совершать платежи

№ 10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Как называется проблема, возникающая при одновременном изменении одного блока двумя пользователями?

- a. атака 51%
- b. проблема согласованности
- c. вознаграждение майнеров
- d. проблема двойного расходования

№ 11. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Чем отличается публичный блокчейн от частного?

- a. публичный блокчейн быстрее обновляет блоки
- b. нет разницы, оба варианта одинаковы
- c. частный блокчейн доступен только ограниченной группе пользователей

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что называют хэш-функцией в блокчейне?

- a. способ пересылки секретных сообщений
- b. функция для быстрого вычисления суммы чисел
- c. процесс преобразования любого объёма данных в строку символов фиксированного размера
- d. специальный алгоритм шифрования паролей

№ 13. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое майнинг в блокчейне?

- a. добывание драгоценных металлов
- b. генерирование и подтверждение новых блоков в блокчейне путём сложных расчётов
- c. продажа товаров через интернет
- d. покупка ценных бумаг

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что такое блокчейн?

- a. алгоритм сжатия данных
- b. распределённая система учёта операций, основанная на криптографической защите записей
- c. способ анонимного входа в интернет
- d. система централизованного хранения данных