МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Новоуральский технологический институт
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)
Колледж НТИ

Цикловая методическая комиссия информационных технологий

ОДОБРЕНО
Учёным Советом НТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 2 от 05 февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.15 «ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН»

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 09.02.07
«Информационные системы и программирование»

очная форма обучения
на базе основного общего образования

квалификация
программист

Новоуральск 2024

ОДОБРЕНО:
на заседании
цикловой методической комиссии
информационных технологий
Протокол № 2 от 02.02.2024 г.
Председатель ЦМК ИТ
_____ И.И. Горницкая

Составлен в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.15 «Технология блокчейн» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.15 «Технология блокчейн» – Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2024. – 12с.

АННОТАЦИЯ

Фонд оценочных средств предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по учебной дисциплине ОП.15 «Технология блокчейн». Комплектация фонда оценочных средств: паспорт, программа оценивания, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, критерии оценивания. В паспорте фонда оценочных средств указаны: место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена, требования ФГОС СПО к результатам освоения учебной дисциплины, перечень формируемых компетенций, компоненты фонда оценочных средств

Разработчик: Тарасова А.В.,
преподаватель ЦМК информационных технологий
Редактор: Тарасова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.15 «ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН»..... 4

ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ..... 6

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ..... 7

Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса..... 7

Критерии оценивания ответов на вопросы для проведения устного опроса..... 8

Практические работы 8

Практическая работа 1 8

Практическая работа 2 8

Практическая работа 3 8

Практическая работа 4 9

Критерии оценивания выполнения заданий практических работ..... 9

Самостоятельная работа (задания для самостоятельного выполнения) .. 9

Критерии оценивания результатов выполнения заданий для самостоятельного выполнения 9

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 11

Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета..... 11

Критерии оценивания знаний обучающихся на дифференцированном зачете..... 12

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.15 «ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН»

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методических документов, обеспечивающих реализацию основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.15 «Технология блокчейн».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.15 «Технология блокчейн» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Создавать смарт-контракты. Разрабатывать децентрализованные приложения (dApps). Разрабатывать интерфейс децентрализованных приложений.	Основные структуры данных. Типы архитектуры блокчейна. Сетевые протоколы. Методы криптографии.

Перечень формируемых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.15 «Технология блокчейн» включает оценочные средства для текущего контроля и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Контролируемые разделы, темы учебной дисциплины	Контролируемые компетенции (или их части)	Вид оценивания
1	**2**	**3**	**4**
1	Тема 1 Основы централизации и децентрализации	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Устный опрос
2	Тема 2 Криптография и шифрование	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Практические работы
3	Тема 3 Консенсус и механизм доверия	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Доклад, презентация
4	Тема 4 Криптовалютные токены. Смарт-контракты	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Практические работы
5	Тема 5 Области применения блокчейна	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 4.1	Практические работы
6	Промежуточная аттестация по учебной дисциплине	IV семестр промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой)	

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль проводится на теоретических и практических занятиях и включает в себя оценку знаний и умений, компетенций обучающихся.

Формы проведения текущего контроля: устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования), выполнение практических работ на практических занятиях, самостоятельная работа.

Примерный перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Технология блокчейн: история, алгоритмы, принцип работы.
2. Сравнение технологии блокчейн с централизованными базами данных.
3. Сферы применения технологии блокчейн.
4. Система блокчейн-криптовалют: кошельки, транзакции, майнинг.
5. Эмиссия криптовалют. Свойства различных криптовалют.
6. Инфраструктура функционирования криптовалюты и поддерживающие её платформы.
7. Биткоин и альткоины.
8. Биржи криптовалют: особенностии методы работы.
9. Типы токенов.
10. Примеры программных продуктов и приложений, использующих блокчейн-технологии.
11. Смарт-контракты и коллективное инвестирование
12. Понятие и история термина «смарт-контракт».
13. Объекты смарт-контрактов, особенности, принципы работы и среда применения.
14. Публичное размещение криптовалюты (ICO - Initial Coin Offering).
15. ICO и краудфандинг.
16. ICO как альтернатива IPO.
17. Этапы ICO и концепция проекта. ICO маркетинг.
18. ICO для инвесторов и проектов.

Критерии оценивания ответов на вопросы для проведения устного опроса

Оценка «ОТЛИЧНО» – 88%-100% верных ответов.

Оценка «ХОРОШО» – 74%-87% верных ответов.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – 73%-60% верных ответов.

Практические работы

Практические работы организуются в компьютерных аудиториях и выполняются по заданию преподавателя с использованием изучаемого программного обеспечения.

Практическая работа 1

Тема «Создание условной цепочки блоков»

Задание 1. Разработать концепцию организации криптовалютной системы, учитывая аспекты управления рисками и безопасности.

Задание 2. Исследовать и проанализировать современные случаи атак на криптовалютные системы, предложить меры по повышению их устойчивости.

Практическая работа 2

Тема «Предметно-ориентированный язык программирования Solidity для разработки смарт-контрактов»

Задание 1. Изучить основы смарт-контрактов и разработать пример такого контракта для конкретной сценарной задачи.

Задание 2. Рассмотреть потенциальные применения смарт-контрактов в сфере финансов и предложить кейсы их использования.

Практическая работа 3

Тема «Персональный блокчейн Ganache»

Задание 1. Изучить основы деплоя (развёртывания) простого смарт-контракта на локальный блокчейн Ganache.

Задание 2. Рассмотреть варианты взаимодействия со смарт-контрактом путём отправки транзакций в его адрес.

Практическая работа 4

Тема «MyEtherWallet и развёрнутые контракты»

Задание 1. Изучить клиентский интерфейс с открытым исходным кодом MyEtherWallet..

Задание 2. Рассмотреть варианты взаимодействия со смарт-контрактом в рамках интерфейса MyEtherWallet.

Критерии оценивания выполнения заданий практических работ

Оценка «ОТЛИЧНО» – задание выполнено в полном объеме, даны правильные ответы на контрольные вопросы, сделаны логически точные выводы.

Оценка «ХОРОШО» – задание выполнено в полном объеме, даны правильные ответы на контрольные вопросы, не все выводы логически точны и правильны.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – задание выполнено в полном объеме, есть ошибки в ответах на контрольные вопросы, не все выводы правильные.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – задание не выполнено, ответов нет, выводов нет.

Самостоятельная работа (задания для самостоятельного выполнения)

Написание и оформление доклада на тему «Блокчейн в бизнес-задачах». К докладу оформить графический материал (презентация, слайды, видеоряд).

Критерии оценивания результатов выполнения заданий для самостоятельного выполнения

Оценка «ОТЛИЧНО»:

– изложенный материал соответствует заданной теме;

– представленные сведения отвечают требованиям актуальности новизны;

– продумана структура и стиль сопроводительной презентации;

– студент способен ответить на вопросы преподавателя по теме.

Оценка «ХОРОШО»:

– представленный материал соответствует заданной теме, однако присутствуют недостатки в связности изложения и структуре сопроводительной презентации;

– не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

– студент способен изложить материал, однако наблюдаются отклонения от заданной темы.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.15 «Технология блокчейн» проводится в IV семестре в форме дифференцированного зачёта.

Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета

1. Основные направления и понятия цифровой экономики.
2. Философия Open-source.
3. Узлы и блоки в системе блокчейн.
4. Блокчейн как финансовая технология.
5. Понятие и сущность криптовалют.
6. Понятие и основные формы ICO.
7. ICO как способ привлечения капитала.
8. ICO как краудфандинг.
9. Международный опыт регулирования вопроса ICO.
10. Открытый и закрытый распределенный реестр.
11. Определения смарт-контракта и смарт-закона.
12. Методы машинного обучения для анализа рынков.
13. Хардфорк и баунти: определения.
14. Основные характеристики криптовалютных бирж.
15. Основные типы машинного обучения.
16. PoW и PoS.
17. Основные способы защиты от похищения средств на электронном счете.
18. Принципы работы криптовалютных обменников.
19. Алгоритмы консенсуса.
20. Ripple как альтернатива децентрализации.

Критерии оценивания знаний обучающихся

на дифференцированном зачете

Оценка «ОТЛИЧНО»

Представлен развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. Обучающийся ориентируется в излагаемом материале, отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания, знание первоисточников.

Оценка «ХОРОШО»

Представлен достаточно развернутый ответ на теоретический вопрос, а также поэтапное решение практического задания с пояснениями. В решении практического задании могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний, знание первоисточников.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Представлен неполный ответ на теоретический вопрос. В решении практического задания могут быть допущены вычислительные ошибки, не искажающие лежащего в основе решения алгоритма. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Теоретический вопрос не раскрыт, в решении практического задания допущены существенные ошибки, ввиду незнания алгоритмов решения. Либо дан ответ только на один из вопросов билета. Обучающийся затрудняется отвечать на дополнительные вопросы, в том числе непосредственно относящиеся к сути теоретического и практического вопросов билета.