

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Искаков Ирлан Жангазыевич Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: Ректор

«**Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС**»

Дата подписания: 23.10.2022 22:23:35

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационное обеспечение учета и контроля криптовалюты

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____ 38.03.05 Бизнес-информатика _____

Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

Направленность (профиль) _____ Бизнес-информатика, технология блокчейн - криптовалюта _____

2022 г.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, входные требования для освоения дисциплины (при необходимости)

Дисциплина «Информационное обеспечение учета и контроля криптовалюты» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1.В программы бакалавриата.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Раздел 1. Проблемы учета и контроля криптовалюты.

Тема 1.1 Юридические аспекты учета и контроля криптовалюты.

Тема 1.2. Децентрализованные платежные системы.

Тема 1.3. Криптовалюты: биткоины и альткоины.

Раздел 2. Технологии блокчейн для криптовалюты

Тема 2.1 Программы для майнинга криптовалюты.

Тема 2.2 Программы для анализа и отслеживания криптовалюты.

Тема 2.3 Программы для сбора и хранения криптовалюты.

Тема 2.4 Описание целевых сегментов ИКТ-рынка

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Теоретические занятия

Лекция 1. Тема 1. 1 Юридические аспекты учета и контроля криптовалюты.

Лекция 2. Тема 1.2. Децентрализованные платежные системы.

Лекция 3. Тема 1.3. Криптовалюты: биткоины и альткоины.

Лекция 4. Тема 2.1 Программы для майнинга криптовалюты.

Лекция 5. Тема 2.2 Программы для анализа и отслеживания криптовалюты.

Лекция 6. Тема 2.3 Программы для сбора и хранения криптовалюты.

Лекция 7. Тема 2.4 Программы для продажи криптовалюты.

Практические занятия

ПК-1владеть

Тема «Программы для майнинга криптовалюты».

Вопросы для обсуждения:

1. Применение программы Bitcoin Core для майнинга криптовалюты.
2. Применение программы MinerGate для майнинга криптовалюты.
3. Применение программы nheqminer для майнинга криптовалюты.
4. Применение программы CGMiner для майнинга криптовалюты.
5. Применение программы GUIminer для майнинга криптовалюты.
6. Применение программы Awesome Miner для майнинга криптовалюты.

Занятие «Ресурсы для сбора и хранения криптовалюты».

Вопросы для обсуждения:

1. Ресурс Freebitco для сбора криптовалюты.
2. Ресурс Coinrotation для сбора криптовалюты.
3. Ресурс Moonbit для сбора криптовалюты.
4. Ресурс Battlebit для сбора криптовалюты.
5. Ресурс Earnfreebitcoins для сбора криптовалюты.

Тема «Применение ресурса Icostats.com для отслеживания капитализации криптовалют прошедших ICO в динамике».

Задание. Оценить актуальное состояние криптовалютных проектов в режиме реального времени. Сравнить данные по отношению к USD, BTC, ETH. Построить сравнительный график для различных ICO.

Тема « Применение приложения-терминала TabTrader для продажи криптовалюты».

Задание. Осуществить мониторинг бирж основных криптовалют, таких как Coinbase, Bitstamp, Huobi, Kraken, Bitfinex, Bitmarket, Bittrex, Poloniex, EXMO, а также 500 валют: Bitcoin (BTC), Litecoin (LTC), Dogecoin (DOGE), Ripple (XRP), Namecoin (NMC), Stellar (STR), Ether (ETH). Построить графики: «японские свечи», линейный график и столбиковый, график объёма торгов. Использовать девять технических индикаторов: простая скользящая средняя, экспоненциальная скользящая средняя, полосы Боллинджера, «Чудесный осциллятор Билла Уильямса» и инструменты анализа — всяческие прямые, дуги, сетка Фибоначчи.

5. Методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, выполнение самостоятельных заданий, в том числе изучение литературных источников, использование Internet-данных, изучение нормативно-правовой базы, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие майнинга.
2. Мультивалютные кошельки криптовалют.
3. Роботы для сбора криптовалюты.

4. Майнинг и использование кранов.
5. Скрипт для сбора криптовалюты,
6. Порядок совершения операций с bitcoin.
7. Основные операции с криптовалютами.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Планируемые результаты обучения, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-1 Способен управлять информацией из различных источников, проводить контроль изменения, анализ информационных потребностей посетителей и поддержку процессов модернизации и продвижения сайта для развития и повышения эффективности контента.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ПК-1). Способен использовать методы математического и статистического анализа, экономико-математические методы для решения задач в области экономики и управления	<i>Знает</i> РО-1 ИД-1 (ПК-1) основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования
ИД-2 (ПК-1). Способен создавать и модифицировать информационные системы, автоматизирующие задачи управления организацией и бизнес процессами	<i>Умеет</i> РО-1 ИД-2 (ПК-1) описывать целевые сегменты ИКТ-рынка; РО-2 ИД-2 (ПК-1) использовать методики описания и прогнозирования целевых сегментов ИКТ-рынка

6.2 Перечень оценочных материалов

Оценочные материалы представляют собой задания для выполнения студентом, позволяющие ему приобрести теоретические знания, практически умения (навыки) и опыт, а также решать задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Включают в себя задания для текущего контроля уровня успеваемости, оценивающие ход освоения учащимися дисциплины, и задания для промежуточной аттестации обучающихся, обеспечивающие оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Задания для контрольной работы по вариантам

1. Организация и порядок подтверждения транзакции в блокчейне при операциях с криптовалютой.
2. Токены блокчейн-проектов Initial Coin Offering (ICO).
3. Ethereum — платформа децентрализованных приложений.
4. Биткоин-адреса, открытые и приватные ключи.
5. Деременированные кошельки: VIP39, VIP44.
6. Описание целевых сегментов ИКТ-рынка

Тест

1. Что такое криптовалюта?
 - а) Зашифрованная валюта госбанка
 - б) Разновидность цифровой валюты
 - в) Тайные деньги хакеров
 - г)
2. Какая криптовалюта самая дорогая на конец 2017 года?
 - а) Ethereum
 - б) Dash
 - в) Bitcoin
 - г)
3. На какой технологии основано функционирование криптовалют?
 - а) Блокчейн
 - б) Фотометрия
 - в) Криптоанализ
 - г)
4. Ключевая особенность функционирования криптовалют?
 - а) Надежность обеспеченная золотом
 - б) Основана на древних знаниях
 - в) Отсутствие какого-либо внутреннего или внешнего администратора
 - г)
5. Какой псевдоним был у основателя платежной системы Bitcoin?
 - а) Джон Смит

- б) Сатоси Накамото
- в) Сяо Хуавэй
- г)

6. В каком году впервые начинает употребляться термин «криптовалюта»?

- а) Этот термин известен в тайных обществах с древних времен
- б) В 1994
- в) В 2009
- г)

7. В каком виде может храниться криптовалюта?

- а) В виде информации на электронном кошельке пользователя и зашифрованной копии на центральном сервере криптовалюты
- б) В виде золотых монет
- в) В виде зашифрованной информации в цепочке компьютеров
- г)

8. Что такое блокчейн?

- а) Данные о стоимости криптовалюты
- б) Секретная база данных с помощью которой владельцы криптовалюты ею управляют
- в) Последовательная цепочка блоков, содержащих информацию
- г)

9. Как называется производство криптовалюты?

- а) Мэйкап
- б) Фабрикат
- в) Майнинг

10. Какой интересный случай произошел с одним из первых добытчиков биткоинов Джеймсом Хауэлсом?

- а) Он произвел несколько тысяч биткоинов и передал их в фонд помощи бездомным
- б) Он произвел более 7000 биткоинов. Но потом посчитал их бесполезными и выбросил на свалку жесткий диск вместе с сломавшимся ноутбуком
- в) Он всего за неделю создал 80000 биткоинов и теперь является одним из самых богатых людей

11. В чем разница между softfork и hardfork?

- а) Softfork происходит при копировании кода основного проекта с разрешения разработчиков. При hardfork код копируется без разрешения исходных разработчиков.
- б) Hardfork — это несовместимое изменение протокола, поскольку оно делает ранее недействительные блоки или транзакции действительными. Softfork является изменением протокола обратной совместимости, делает ранее допустимые блоки или транзакции недействительными.
- в) Hardfork возникает в момент, когда майнеры не могут договориться о разделении блока. Softfork возникает в момент, когда майнеры собираются вместе для принятия решения по распределению вознаграждений за блоки.
- г) Нет правильного ответа

12. Как расшифровывается ASIC?

- а) Applied Socioeconomic Investment Compository
- б) Application Specific Integrated Circuit
- в) Anonymous Spending Instrument for Cryptocurrencies
- г) Alternative Synthetic Interoperability
- д) Antiquated System for Implied Cryptography

13. А для чего вообще нужны эти асики (ASIC)?

- а) Позволяют получить доступ к информации об инвестициях на высоком уровне, как Bloomberg
- б) Позволяют пользователям торговать криптовалютами между различными блокчейнами
- в) Позволяют отправлять криптовалюту анонимно
- г) Позволяют решить математическую задачу: после получения ответа создается новый блок
- д) Позволяют разработчикам перекрестно ссылаться на существующие технологии со старыми языками программирования

14. Действительно ли биткоин анонимен?

- а) Да, люди, которые используют биткоин, не могут отслеживать свои транзакции
- б) Нет, биткоин-адреса получены из IP-адресов
- в) Нет, все транзакции записываются в блокчейн, который можно проследить благодаря аналитическим технологиям
- г) Нет, адреса открыто показывают имя пользователя
- д) Нет, биткоины могут быть связаны с номером социального обеспечения пользователя

15. Что такое SHA-256?

- а) Безопасный алгоритм хэширования, используемый сетью Bitcoin, первоначально разработанный NSA
- б) Набор правил, которые должны соблюдать майнеры
- в) Схема, разработанная Крейгом Райтом, для убеждения людей, что он и есть настоящий Сатоши
- г) Ежегодная конференция в Нью-Йорке для крипто-энтузиастов
- д) Язык atoshi, который использовали разработчики для конфиденциального общения

16. А что такое nonce?

- а) Пустое значение в каждом блоке, которое заполняется майнером этого блока
- б) Другое имя ноды
- в) Майнинг-оборудование
- г) Самая главная часть чипа в майнинг-оборудовании

17. Что такое «трудность» в отношении сети Bitcoin?

- а) Мера того, как трудно объяснить, что такое биткоин
- б) Мера того, как трудно найти хэш
- в) Мера временной длительности для совершения транзакций
- г) Мера трудности для измерения транзакций биткоина с одного кошелька на другой
- д) Мера сложности восстановления биткоина до самых максимальных ценовых позиций

18. Что такое мульти-сиг-проверка?

- а) Старый метод подтверждения транзакций биткоина
- б) Проверка пользовательского разрешения на хранение биткоинов в определенном кошельке, требует нескольких подписей от друзей и родственников
- в) Форма проверки в виде нескольких подписей от людей, контролирующих процесс майнинга
- г) Процесс, посредством которого майнеры выбирают, какая транзакция проверяется тремя другими шахтерами, создают подпись, дающую разрешение на транзакцию и подлежащую проверке
- д) Технология проверки кошельков, при которой требуется несколько подписей для обработки одной транзакции с повышенной безопасностью

19. Биткоин потребляет примерно 1% от мирового использования энергии. Что это значит для его безопасности?

- а) Злоумышленнику не нужно учитывать общее потребление энергии, чтобы успешно выполнить атаку 51%
- б) Биткоин безопасен до такой степени, что для атаки на сеть потребуется примерно 0.0001% от общего потребления энергии в мире
- в) Биткоин безопасен до такой степени, что для атаки на сеть потребуется около 1% всего потребления энергии в мире
- г) Для того, чтобы успешно атаковать сеть, злоумышленнику понадобилось бы в 10 раз больше потребляемой биткоином энергии

20. Что такое Корень Меркла в биткоине?

- а) Хэш всех транзакций в блоке, который позволяет проверять любую конкретную транзакцию, не загружая весь блокчейн
- б) Ряд сложных данных, которые однозначно идентифицируют владельца адреса кошелька
- в) Программа, разработанная Дэвидом Мерклом, которая раскрывает самые большие неактивные кошельки для биткоинов

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Список вопросов к зачету

РО-1 ИД-1 (ПК-1) основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

1. Понятие майнинга.
2. Мультивалютные кошельки криптовалют.
3. Роботы для сбора криптовалюты.
4. Майнинг и использование кранов.
5. Скрипт для сбора криптовалюты,
6. Порядок совершения операций с bitcoin.
7. Основные операции с криптовалютами.
8. Понятие смарт-контракта.
9. Понятие криптовалюты.
10. Понятие цифровых активов.
11. Понятия токен, криплет.
12. Понятие «биткоин».

13. Платформа Ethereum (Эфириум).
14. Понятие «блок». Размеры блоков.
15. Мультиподпись (назначение, применение).
16. Симметричное и асимметричное шифрование.
17. Порядок хранения ключей: холодное хранение, hardware-хранение.
18. Транзакции (порядок подписи и подтверждения).
19. Расширения протокола Bitcoin — Segregated Witness и Lightning Network.
20. Алгоритмы и протоколы proof-of-work, proof-of-stack.
21. Описание целевых сегментов ИКТ-рынка

Список экзаменационных вопросов

РО-1 ИД-2 (ПК-1) описывать целевые сегменты ИКТ-рынка;

1. Понятие майнинга.
2. Мультивалютные кошельки криптовалют.
3. Роботы для сбора криптовалюты.
4. Майнинг и использование кранов.
5. Скрипт для сбора криптовалюты,
6. Порядок совершения операций с bitcoin.
7. Основные операции с криптовалютами.
8. Понятие смарт-контракта.
9. Понятие криптовалюты.
10. Понятие цифровых активов.
11. Понятия токен, криплет.
12. Понятие «биткоин».
13. Платформа Ethereum (Эфириум).
14. Понятие «блок». Размеры блоков.

РО-2 ИД-2 (ПК-1) использовать методики описания и прогнозирования целевых сегментов ИКТ-рынка

15. Мультиподпись (назначение, применение).
16. Симметричное и асимметричное шифрование.
17. Порядок хранения ключей: холодное хранение, hardware-хранение.
18. Транзакции (порядок подписи и подтверждения).
19. Расширения протокола Bitcoin — Segregated Witness и Lightning Network.
20. Алгоритмы и протоколы proof-of-work, proof-of-stack.
21. Описание целевых сегментов ИКТ-рынка

6.3. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Для оценивания результатов промежуточной аттестации применяется шкала оценивания, включающая следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

Зачет. Критерии выставления оценок

Допуск к зачету осуществляется на основании посещаемости студентом аудиторных занятий и успешном освоении материалов лекций и семинаров.

Знания обучающихся оцениваются путем выставления по результатам ответа обучающегося итоговой оценки «зачтено», либо «не зачтено».

Оценка «зачтено» при приеме зачета выставляется в случае:

- полного и правильного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов;
- самостоятельной подготовки обучающегося к ответу в установленные для этого сроки, исключая использование нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;
- владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;
- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «зачтено» может быть выставлена также при соблюдении вышеперечисленных требований в основном, без существенных ошибок и пробелов при изложении обучающимся учебного материала, приведении ссылок на нормативно-правовые акты, а также на их отдельные принципиально значимые положения.

Оценка «не зачтено» при приеме зачета выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения обучающимся учебного материала по одному или всем вопросам;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по одному или всем вопросам;
- невладения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом;
- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков может служить основанием для выставления обучающемуся оценки «не зачтено».

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающимся в случаях:

- необходимости конкретизации информации по вопросам с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний отвечающего по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

Экзамен. Критерии выставления оценок

На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются путем выставления по результатам ответа обучающегося итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме экзамена выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме экзамена выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;
- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

- невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя;

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования с использованием шкалы, включающей оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оценивание результата проводится следующим образом:

«Отлично» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 80% до 100% от общего количества

«Хорошо» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;

«Удовлетворительно» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют 50 –70 % правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

В случае, когда для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования используется шкала, включающая оценки «зачтено» и «не зачтено», то

«Зачтено» обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 50% до 100% от общего количества

«Не зачтено» обучающиеся получают в том случае, если верные ответы на тест составляют менее 50 %.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Максуров, А. А. Криптовалюты и правовое регулирование их обращения : монография / А. А. Максуров. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-394-03298-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85384.html> .

Дополнительная:

1. Чернопяттов, А.М. Управление финансами в цифровой экономике : учебник : [12+] / А.М. Чернопяттов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 187 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597732>

2. Буликов, С.Н. Технология блокчейн в финансировании проектов: учебник-презентация : [16+] / С.Н. Буликов, А.А. Киселев, В.Д. Сухов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 114 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577851>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <https://biblioclub.ru> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
2. www.iprbookshop.ru - электронная библиотечная система IPR BOOKS
3. Справочная правовая система Консультант Плюс (сетевая):
 - Бухгалтер: Вопросы-ответы
 - Деловые бумаги
 - Российское законодательство

9. Лицензионное программное обеспечение

- IBM SPSS Statistics Base Campus Edition
- Netop School
- Notepad++ 7.5.8
- Oracle Java SE 8u181
- Python 3.5.6
- Scala 2.12.6
- Kotlin 1.2.71
- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно:

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием);

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.