



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Направление подготовки (специальность)
38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) утвержденного приказом МОиН РФ от 11.08.2016 г. № 1002.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 11.02 2020 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  / Г.Н. Чусавитина /


Рабочая программа одобрена методической комиссией Института энергетики и автоматизированных систем «26» 02 2020 г., протокол № 5.

Председатель  / С.И. Лукьянов /

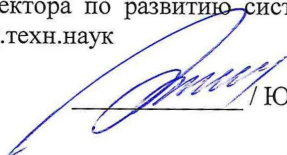
Рабочая программа составлена: доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук

 / О.Б. Назарова /

Разработчик Приложений ООО Компас Плюс

 Е. И. Белобородов

Рецензент: зам.ген.директора по развитию систем АСУ ЗАО «КонсОМ СКС», канд.техн.наук

 / Ю.Н. Волщук /

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Введение в технологию блокчейн» является формирование общего представления о технологии блокчейн, ее использовании и перспективам развития в будущем.

Задачи курса:

- определить и раскрыть содержание ключевых понятий и определений, используемых в технологии блокчейн;
- сформировать понимание основных теоретических составляющих технологии блокчейн.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Введение в технологии блокчейн входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Управление электронным предприятием

Бухгалтерский и управленческий учет

Основы электронного бизнеса

Финансовая математика

Информационные процессы, системы и сети

Экономика организации

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

*Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в технологии блокчейн» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать	- Основы криптографии; - Основные алгоритмы криптографии; - Внутреннее устройство современных блочных и поточных симметричных шифров.
Уметь	- Генерировать псевдослучайные последовательности с использованием специальных программных средств; - Проверять целостность данных и контрольные суммы; - Пользоваться хотя бы одним алгоритмом хеширования.

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Основными аспектами безопасности проведения транзакций; - Программными средствами для безопасного хранения данных; - Представлением о системе сертификатов.
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Задачу византийских генералов и другие виды консенсуса; - Концептуальные основы технологии блокчейн; - Преимущества и ограничения технологии блокчейн.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять хэширование на практике; - Выбирать необходимые программные средства для решения поставленных задач; - Выбирать методику использования криптовалют в соответствии с областью деятельности.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Представлением об основных алгоритмах хэширование на практике; - Программными средствами для решения поставленных задач; - Методикой использования криптовалют в соответствии с областью деятельности.
ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основы работы блочных шифров; - Схемы аутентификации и хранение паролей; - Базовое представление о децентрализованном реестре.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Генерировать публичные и секретные ключи; - Анализировать развитие цифровых финансовых инструментов, принимать решения об использовании наиболее перспективных подходов в их применении.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Способами секретной передачи информации; - Основными алгоритмами Bitcoin; - Основными аспектами безопасности проведения транзакций.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 67,2 акад. часов;
- аудиторная – 66 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 148,8 акад. часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы технологии блокчейн								
1.1 Введение в технологию	8	4	6/2И		20	Проработка конспекта лекции.	Тестирование	ОК-3,
1.2 Криптографические основы блокчейна		2	2		10	Проработка конспекта лекции.	Тестирование	ОК-3,
1.3 Базовая теория блокчейна		2	2		10	Проработка конспекта лекции.	Тестирование	ОК-3,
1.4 Технические аспекты создания криптовалютных активов		2	4/2И		10	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОК-3, ОПК-1, ПК-3
Итого по разделу		10	14/4И		50			
2. Принцип работы блокчейн								
2.1 Как работает блокчейн	8	2	4		10	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОПК-1, ПК-3
2.2 Оценка денежных потоков		2	6/2И		10	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОПК-1, ПК-3

2.3	Практическое использование блокчейна, обзор и перспективы		4	6/2И		10	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	
Итого по разделу			8	16/4И		30			
3. Применение технологии блокчейн в криптовалюте									
3.1	История возникновения криптовалют. Виды криптовалют.	8	1	4/2И		15	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОК-3,
3.2	Правовой статус криптовалют.		1	4/2И		15	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОК-3,
3.3	Принцип работы биткойн-блокчейна. Майнинг, как средство добычи криптовалют		1	4/2И		15	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОК-3, ОПК-1, ПК-3
3.4	Проблемы криптовалют. Оценка рисков криптовалюте.		1	2		23,8	Проработка конспекта лекции. Оформление отчета по лабораторной работе.	Отчёт по лабораторной работе	ОК-3, ОПК-1, ПК-3
Итого по разделу			4	14/6И		68,8			
Итого за семестр			22	44/14И		148,8		зао	
Итого по дисциплине			22	44/14И		148,8		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины применяются традиционная, проблемная и проектная технологии; реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий и мультимедийной техники;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- текущие индивидуальные консультации и консультации перед экзаменом;
- закрепление теоретического материала на лабораторных занятиях;
- групповые дискуссии.

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала в форме презентаций, роликов, видеолекций;
- организация дискуссий по материалам лекций, требующим обсуждения и аналитической работы.

В ходе проведения всех лабораторных занятий и при выполнении индивидуальных заданий предусматривается использование средств вычислительной техники и специализированного ПО. Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью тестов, выложенных на образовательном портале вуза в дисциплине.

В рамках дисциплины с целью формирования и развития профессиональных компетенций обучающихся предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- структурно-логические или заданные технологии (лекции, доклады);
- диалоговые технологии (диалоги и беседы);
- тренинговые технологии (тесты);
- компьютерные технологии (тренинговые и контролирующие задания).
- Выбор формы проведения интерактивных занятий осуществляется преподавателем и может включать:
 - лекции с заранее запланированными ошибками
 - деловые игры
 - разбор конкретных ситуаций (задачи, кейсы)
 - «круглые столы»
 - групповые дискуссии, заслушивание и обсуждение подготовленных студентами докладов.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Тебернакулов, А. Блокчейн на практике / Александр Табернакулов, Ян Койфманн. - Москва : Альпина Паблицер, 2019. - 260 с. - ISBN 978-5-96142-408-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078459> (дата обращения: 24.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Генкин, А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра: Научно-популярное / Генкин А., Михеев А. - М.: Альпина Паблицер, 2018. - 592 с.: ISBN 978-5-9614-6558-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002003> (дата обращения: 24.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. 1. Сажина, М. А. Блокчейн в системе управления знанием : монография / М.А. Сажина, С.В. Костин. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 90 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5bd9b00379b1c3.55229774. - ISBN 978-5-8199-0849-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047262> (дата обращения: 24.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания: в приложении 3

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки) Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине Введение в технологии блокчейн предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий лабораторных работ.

Примерные аудиторные задания:

- Необходимо зашифровать свою фамилию и имя с помощью следующих шифров:
 - полибианского квадрата;
 - шифрующей системы Трисемуса;
 - шифра Playfair
 - таблицы Трисемуса.
 - блочной одинарной перестановки;
 - табличной маршрутной перестановки;
 - шифры с использованием треугольника.
 - магический квадрат (размер квадрата - 4x4);
 - двойной перестановки.
- Определить хэш-код логина через простейшую хэш-функцию: сумма кодов ASCII букв логина.
- Составить программу подбора числового пароля и хэш-кода методом перебора
- Сгенерировать публичный и секретный ключ через любой предложенный онлайн сервис.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

1 Направление

- Анализ криптовалюты «Биткоин»;
- Анализ криптовалюты Ether;
- Анализ криптовалюты «XRP»;
- Анализ криптовалюты «Litecoin»;
- Анализ криптовалюты «EOS».

2 Направление

- Способы передачи секретной информации;
- Блочные шифры;
- Основные алгоритмы криптографии;
- Перспективы применения технологии блокчейн;
- Роль хеширования в блокчейн технологии.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
Знать	- Основы криптографии; - Основные алгоритмы криптографии; - Внутреннее устройство современных блочных и поточных симметричных шифров.	<ul style="list-style-type: none"> - Как устроен криптографический алгоритм с открытым ключом RSA? - Сформулируйте задачу доказательства с нулевым разглашением. - Как устроен алгоритм разделения секрета по схеме Шамира?
Уметь	- Генерировать псевдослучайные последовательности с использованием специальных программных средств; - Проверять целостность данных и контрольные суммы; - Пользоваться хотя бы одним алгоритмом хэширования.	Необходимо зашифровать свою фамилию и имя с помощью следующих шифров: <ul style="list-style-type: none"> • полибианского квадрата; • шифрующей системы Трисемуса; • шифра Playfair • таблицы Трисемуса. • блочной одинарной перестановки; • табличной маршрутной перестановки; • шифры с использованием треугольника. • магический квадрат (размер квадрата - 4x4); • двойной перестановки.
Владеть	- Основными аспектами безопасности проведения транзакций; - Программными средствами для безопасного хранения данных; - Представлением о системе сертификатов.	<p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p style="padding-left: 40px;">1 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ криптовалюты «Биткоин»; - Анализ криптовалюты Ether; - Анализ криптовалюты «XRP»; - Анализ криптовалюты «Litecoin»; - Анализ криптовалюты «EOS».

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;">2 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы передачи секретной информации; – Блочные шифры; – Основные алгоритмы криптографии; – Перспективы применения технологии блокчейн; – Роль хеширования в блокчейн технологии. <p>Примерная структура ИДЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика Блокчейн технологии <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Понятие и использование блокчейн технологии 1.2 Применение блокчейн технологии в не финансовом секторе 2. Используемые методы шифрования <ol style="list-style-type: none"> 3 Шифрования: Методы и виды 4 Основные используемые алгоритмы шифрования 3. Перспективы развития блокчейн технологии <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Использование блокчейн технологии в промышленности 3.2 Пути развития технологии блокчейн
ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Задачу византийских генералов и другие виды консенсуса; - Концептуальные основы технологии блокчейн; - Преимущества и ограничения технологии блокчейн. 	<ul style="list-style-type: none"> – Какие типы блокчейнов существуют? – Что такое задача консенсуса? – Какими свойствами обладает консенсус, основанный на доказательстве выполнения работы?
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Применять хэширование на практике; - Выбирать необходимые программные средства для решения поставленных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> – Определить хэш-код логина через простейшую хэш-функцию: сумма кодов ASCII букв логина. – Составить программу подбора числового пароля и хэш-кода методом

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	- Выбирать методику использования криптовалют в соответствии с областью деятельности.	перебора.
Владеть	<p>- Представлением об основных алгоритмах хэширование на практике;</p> <p>- Программными средствами для решения поставленных задач;</p> <p>- Методикой использования криптовалют в соответствии с областью деятельности.</p>	<p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>1 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ криптовалюты «Биткоин»; - Анализ криптовалюты Ether; - Анализ криптовалюты «XRP»; - Анализ криптовалюты «Litecoin»; - Анализ криптовалюты «EOS». <p>2 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы передачи секретной информации; - Блочные шифры; - Основные алгоритмы криптографии; - Перспективы применения технологии блокчейн; - Роль хеширования в блокчейн технологии. <p>Примерная структура ИДЗ:</p> <p>1 Общая характеристика Блокчейн технологии</p> <p>1.1 Понятие и использование блокчейн технологии</p> <p>1.2 Применение блокчейн технологии в не финансовом секторе</p> <p>2 Используемые методы шифрования</p> <p>2.1 Шифрования: Методы и виды</p> <p>2.2 Основные используемые алгоритмы шифрования</p> <p>3 Перспективы развития блокчейн технологии</p> <p>3.1 Использование блокчейн технологии в промышленности</p> <p>3.2 Пути развития технологии блокчейн</p>
ПК-3- выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
бизнесом		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Основы работы блочных шифров; - Схемы аутентификации и хранение паролей; - Базовое представление о децентрализованном реестре. 	<ul style="list-style-type: none"> – Что такое приватный умный контракт? – Как устроены микроплатежи в Биткоине? – Какую блокчейн и оффчейн информацию можно извлечь о сети Биткоион?
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Генерировать публичные и секретные ключи; - Анализировать развитие цифровых финансовых инструментов, принимать решения об использовании наиболее перспективных подходов в их применении. 	Сгенерировать публичный и секретный ключ через любой предложенный онлайн сервис.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Способами секретной передачи информации; - Основными алгоритмами Bitcoin; - Основными аспектами безопасности проведения транзакций. 	<p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p style="text-align: center;">2 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ криптовалюты «Биткоин»; – Анализ криптовалюты Ether; – Анализ криптовалюты «XRP»; – Анализ криптовалюты «Litecoin»; – Анализ криптовалюты «EOS». <p style="text-align: center;">2 Направление</p> <ul style="list-style-type: none"> – Способы передачи секретной информации; – Блочные шифры; – Основные алгоритмы криптографии; – Перспективы применения технологии блокчейн; – Роль хеширования в блокчейн технологии. <p>Примерная структура ИДЗ:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ol style="list-style-type: none">1. Общая характеристика Блокчейн технологии<ol style="list-style-type: none">1.1 Понятие и использование блокчейн технологии1.2 Применение блокчейн технологии в не финансовом секторе2. Используемые методы шифрования<ol style="list-style-type: none">2.1 Шифрования: Методы и виды2.2 Основные используемые алгоритмы шифрования3. Перспективы развития блокчейн технологии<ol style="list-style-type: none">3.1 Использование блокчейн технологии в промышленности3.2 Пути развития технологии блокчейн

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

При подготовке к зачету с оценкой особое внимание следует обратить на следующие моменты:

- выполнение лабораторных заданий оказывает положительное влияние на усвоение теоретического материала;
- индивидуальные домашние задания выполняются на примере реальных предметных областей, допускается самостоятельный выбор предметной области;
- при подготовке ответов следует активно использовать материалы индивидуальных домашних заданий и электронных презентаций.

Показатели и критерии оценивания зачета (с оценкой):

– на оценку **«отлично»** – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ ИДЗ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ»**

АННОТАЦИЯ

Настоящие методические указания предназначены для выполнения ИДЗ по дисциплине студентами 4-го года очной формы обучения направления подготовки 38.03.05 Прикладная информатика.

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Введение в технологии блокчейн» является формирование теоретических и практических основ о сущности технологии блокчейн.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

1 Направление

- Анализ криптовалюты «Биткоин»;
- Анализ криптовалюты Ether;
- Анализ криптовалюты «XRP»;
- Анализ криптовалюты «Litecoin»;
- Анализ криптовалюты «EOS».

2 Направление

- Способы передачи секретной информации;
- Блочные шифры;
- Основные алгоритмы криптографии;
- Перспективы применения технологии блокчейн;
- Роль хеширования в блокчейн технологии.

Примерная структура ИДЗ:

1. Общая характеристика Блокчейн технологии
 - 1.1 Понятие и использование блокчейн технологии
 - 1.2 Применение блокчейн технологии в не финансовом секторе
2. Используемые методы шифрования
 - 2.1 Шифрования: Методы и виды
 - 2.2 Основные используемые алгоритмы шифрования
3. Перспективы развития блокчейн технологии
 - 3.1 Использование блокчейн технологии в промышленности
 - 3.2 Пути развития технологии блокчейн.

Заключение, в котором должна быть оценка полученных результатов и изложение дальнейшего совершенствования проекта для данной предметной области.

Список использованных источников

Оформление ссылок на использованные источники должны соответствовать требованиям государственного стандарта ГОСТ 7.05-2008.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИДЗ

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть (разделенная на параграфы)
 1. Параграф 1
 2. Параграф 2
 3. Параграф 3
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

Титульный лист

С него начинается нумерация страниц, но номер страницы при этом не ставится. Образец оформления титульного листа на ИДЗ в **Приложении А** **Содержание** (оглавление)

Основная часть Объем каждого параграфа не менее 5-8 страниц. После каждого параграфа следует подвести соответствующий итог проведенных работ в виде вывода.

Список использованной литературы включает в себя специальную научную и учебную литературу, другие использованные материалы, в том числе Интернет-источники. Список использованной литературы должен быть организован в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАГНИТОГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.И.
НОСОВА»
(ФГБОУ ВО «МГТУ ИМ. Г.И.НОСОВА»)

Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра бизнес – информатики и информационных технологий

ИДЗ

по дисциплине: «Введение в технологии блокчейн»

на тему: Анализ криптовалюты «.....»

Исполнитель: ФИО, студент 4 курса, группа АПИБ-

Руководитель: _____, канд. пед. наук, доцент кафедры БИиИТ

Работа допущена к защите «__» _____ 202 г. _____
(подпись)

Работа защищена «__» _____ 202 г. с оценкой _____
(оценка)

(подпись)

Магнитогорск, 202

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Примеры оформления использованных источников

Описание официальных документов:

1. ГОСТ Р ИСО/ МЭК ТО 12207-2010. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. – М.: Стандартиформ. 2011. – 76 с.

Книга одного автора (монография)

2. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие / В.Н. Ясенев. – М.: ЮНИТИ, 2014. – 560 с.

3. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы: вычислительные системы. математическое моделирование. прикладные аспекты информатики / С.В. Емельянов. – М.: Ленанд, 2015. – 96 с.

Книга двух авторов

4. Коннолли Томас, Бегг Каролин Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: Учебное пособие/ Томас Коннолли, Каролин Бегг. – Вильямс, 2017. – 1440 с.

5. Назарова О.Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов: учеб.пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 159 с.

Описание книги трёх авторов

6. Криницкий Н.А. Автоматизированные информационные системы / Н.А. Криницкий, Г.А. Миронов, Г.Д. Фролов. – М.: Наука, 2016. – 382 с.

Описание диссертации

7. Морозова Т.А. Социально-ориентированная модель экономического образования менеджера [Текст]: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.08 / Морозова Т. А.; Ярославский гос.пед.ун-т им. К.Д.Ушинского. – Ярославль, 2008. – 244 л.

Описание автореферата диссертаций

8. Морозова Т.А. Социально-ориентированная модель экономического образования менеджера [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук : 13.00.08 / Морозова Т. А. ; Ярославский гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского. – Ярославль, 2008. – 23 с.

Описание книги на иностранном языке

9. Anbuudayasankar S.P., Ganesh K., Mohapatra S. Models for Practical Routing Problems in Logistics: Design and Practices Springer International Publishing, Switzerland, 2014. – 229 p.

Описание статьи одного автора

10. Назарова О.Б. Разработка региональной модели индивидуальной траектории профессионального развития бакалавров и магистров для реализации стадий создания автоматизированных систем как научная проблема / О.Б. Назарова // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2014. – № 10. – С. 651-663.

Описание статьи двух авторов

11. Масленникова О.Е., Назарова О.Б. Типовой проект внедрения корпоративной информационной системы для строительных организаций/О.Е. Масленникова, О.Б. Назарова//Электротехнические системы и комплексы. – 2015. – № 2 (27). – С. 47-52.

Статья из сборника

12. Назарова О.Б., Давлеткиреева Л.З. Интеграция автоматизированных информационных систем в сфере продаж холдинговой компании//Актуальные вопросы научной и научно-педагогической деятельности молодых учёных: сборник научных трудов Всероссийской заочной научно-практической конференции/под ред. Е.С. Ефремовой. Москва, 2015. – С. 86-96.

13. Наумова У.В., Назарова О.Б. «3D Атлас оборудования» - гарантия высокого качества обучения специалистов металлургических предприятий /У.В. Наумова, О.Б.

Назарова// В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ. Материалы 3-й Международной научно-практической конференции: в 3-х томах. Ответственный редактор: Горохов А.А. – 2013. – С. 19-24.

Электронные ресурсы

14. Бизнес-моделирование: IDEF0, DFD, IDEF3, FISHBONE, FTA [Электронный ресурс] : учебное пособие / Новикова Т.Б., Назарова О.Б., Петеляк В.Е.; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – Систем.требования : AdobeAcrobatReader . – Режим доступа <http://192.168.20.6/marcweb2/Default.asp> . . – Загл. с экрана.