

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра аналитических и цифровых технологий

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«30» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.18 Интеграция блокчейн-технологий в бизнес-процессы

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Направленность (профиль): Цифровая экономика
Форма обучения – заочная
Курс – 4
Семестр – 7
Всего зачетных единиц – 3, всего часов – 108
Лекции – 6 час.
Практические занятия – 10 час
Самостоятельная работа – 92 час.
Форма отчетности: зачет – 7 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Программу разработал:
кандидат педагогических наук, доцент Д.А. Бояринов

Одобрена на заседании кафедры аналитических и цифровых технологий
«23» июня 2022 года, протокол № 10

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Интеграция блокчейн-технологий в бизнес-процессы» является обязательной дисциплиной вариационной части образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (цифровая экономика)

Изучение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических профессиональных навыков на рынке криптовалют. Освоение дисциплины базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин базовой части и по выбору таких, как «Сквозные технологии цифровой экономики», «Информационные технологии в экономике», «Интернет-технологии ведения бизнеса» «Электронная торговля».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

1) способностью применять нормы, регулирующие бюджетные, налоговые, валютные отношения в области страховой, банковской деятельности, учета и контроля (ПК-22);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: этапы проектирования, управления сложными автоматизированными системами в виде блокчейн-проектов, основные инструменты продвижения проекта в рамках ICO;

уметь: собирать и анализировать данные подходящих криптовалютных активов для инвестирования, составлять и рассчитывать экономические показатели блокчейн-проекта;

владеть: техническими средствами и сквозными цифровыми технологиями первичного размещения токенов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в блокчейн- технологию.

Основные термины и понятия технологии. Принципы работы блокчейн-технологии. Анализ сферы применения и интеграции в бизнес-процессы. Обзор платформ для разработки блокчейн-проекта. Архитектура блокчейн-проекта.

Тема 2. Технологические аспекты криптовалютных активов.

Основные платформы создания блокчейн- проектов. Основные концепции алгоритма Bitcoin. Структура кода, адреса системы. Транзакции и комиссионные сборы, блоки транзакций. Конфиденциальность в системе. Требования сложности и схема работы алгоритма майнинга. Аспекты безопасности проведения транзакций, экономическая безопасность платежной системы Bitcoin.

Тема 3. Блокчейн-технологии в бизнес-процессе.

Блокчейн-технологии для развития бизнеса BusinessDevelopment. Бизнес модели и генерация идей для блокчейн-проектов. Предпродажа токенов - crowdsale-контракт, его основные функции и безопасность. Состояние crowdsale-контракта на различных этапах размещения ICO. Аудит безопасности смарт-контрактов.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение в блокчейн-технологиию	35	2	3	0	30
2.	Технологические аспекты криптовалютных активов	35	2	3	0	30
3.	Блокчейн- технологии в бизнес-процессе	34	2	4	0	28
4.	Подготовка к зачёту	4	0	0	0	4
Всего за семестр		108	6	10	0	92

5. Виды учебной деятельности

Лекции

Лекция 1. Основные термины и понятия технологии. Принципы работы блокчейн-технологии. Анализ сферы применения и интеграции в бизнес-процессы. Обзор платформ для разработки проекта блокчейн-проекта. Архитектура блокчейн-проекта.

Основные платформы создания блокчейн-проектов. Основные концепции алгоритма Bitcoin. Структура кода, адреса системы.

Лекция 2. Транзакции и комиссионные сборы, блоки транзакций. Конфиденциальность в системе. Требования сложности и схема работы алгоритма майнинга. Аспекты безопасности проведения транзакций, экономическая безопасность платежной системы Bitcoin. Блокчейн-технологии для развития бизнеса BusinessDevelopment. Бизнес модели и генерация идей для блокчейн-проектов.

Лекция 3. Crowdsale-контракт, его основные функции и безопасность. Состояние crowdsale-контракта на различных этапах размещения ICO. Аудит безопасности смарт-контрактов.

Практические занятия

Практические занятие №1. Структура и особенность цифровых счетных единиц.

Цель работы: выявление особенности криптовалют, работы рынка криптоактивов и формирование дорожной карты собственного технологического проекта.

Задание 1. Проанализируйте успешные блокчейн- проекты. Напишите план по генерации бизнес- идей собственных проектов. Оцените возможности их реализации.

Задание 2. Сформируйте концепцию собственного блокчейн проекта. Результаты оформите в виде отчета.

Практические занятие №2. Размещение токенов.

Цель работы: выявление особенностей инвестирования в криптовалютные активы.

Задание 1. Выполните оценку ликвидности и доходности криптовалют, обращаемых на рынке. Результаты анализа представьте в виде отчета.

Задание 2. Оцените перспективность покупки токенов. Рассмотрите рынок ICO и его развитие в течении нескольких последних лет. Выявите риски вложения в ICO-проекты.

Задание 3. Составьте критерии выбора проектов для ICO. Оцените доходность и рассчитайте приблизительный размер необходимой суммы на проект.

Задание 4. Проанализируйте возможность вывода проекта на ICO.

Результаты представьте в виде отчета.

Практические занятия №3. Продвижение технологического проекта в рамках ICO.

Цель работы: разработка плана продвижения проекта в рамках ICO.

Задание 1. Подготовьте маркетинговый план собственного проекта. Выявите основные каналы привлечения целевой аудитории. Разработайте стратегии pre-ICO и ICO. Рассчитайте стоимость привлечения инвестора.

Задание 2. Разработайте PR- стратегии блокчейн- проекта.

Задание 3. Проанализируйте доступные медиаресурсы для возможного повышения стоимости проекта. Сформируйте контент для SMM- продвижения.

Результаты представьте в виде отчета.

Самостоятельная работа

Вопросы и практические задания для самостоятельного изучения по дисциплине

Тема 1.

1. Опишите принципы работы блокчейн- технологии.
2. Найдите актуальные данные о биржах криптовалюты.
3. Особенности транзакций в блокчейне Эфириума.
4. Выполните обзор платформ для разработки блокчейн-проекта.
5. Опишите архитектуру блокчейн-проекта.
6. Приведите примеры удачно реализованных блокчейн проектов.

Тема 2.

1. Как создается кошелек Bitcoin Cash (BCH)? И как его использовать?
2. Какие существуют выгодные способы манинга биткоинов?
3. Опишите алгоритм майнинга биткоина. Какие существуют и его альтернативы?
4. Опишите алгоритмы шифрования информации биткоина.
5. Какие алгоритмы шифрования применяется в криптовалютах?
6. Найдите обзор лучших сервисов для биткоина.
7. Облачные майнинг технологии.

Тема 3.

8. Проанализируйте преимущества и недостатки ICO-технологии.
9. Оценка перспективности покупки токенов.
10. Риски вложения в ICO-проекты.
11. План поведения компании для ICO-проекта.
12. Рейтинг мировых ICO-проектов.
13. Перспективы рынка ICO.

6. Фонд оценочных средств

Компетенция	Этапы формирования (семестр)	Дисциплины, практики, НИР, ГИА	Критерии	Показатели (по уровням)
<p>ПК-22 способностью применять нормы, регулирующие бюджетные, налоговые, валютные отношения в области страховой, банковской деятельности, учета и контроля;</p>	<p>7</p>	<p>Б1.В.18 Интеграция блокчейн-технологий в бизнес-процессы</p>	<p>Знаниевый</p>	<p>«Зачтено» <i>знает</i> этапы проектирования, управления сложными автоматизированными системами в виде блокчейн-проектов, основные инструменты продвижения проекта в рамках ICO</p> <p>«Не зачтено» <i>не знает:</i> этапы проектирования, управления сложными автоматизированными системами в виде блокчейн-проектов, основные инструменты продвижения проекта в рамках ICO</p>
			<p>Деятельностный</p>	<p>«Зачтено» <i>умеет:</i> собирать и анализировать данные подходящих криптовалютных активов для инвестирования, составлять и рассчитывать экономические показатели блокчейн-проекта</p> <p><i>владеет:</i> техническими средствами и сквозными цифровыми технологиями первичного размещения токенов</p> <p>«Не зачтено» <i>не умеет:</i> собирать и анализировать данные подходящих криптовалютных активов для инвестирования, составлять и рассчитывать экономические показатели блокчейн-проекта</p> <p><i>не владеет:</i> техническими средствами и сквозными цифровыми технологиями первичного размещения токенов</p>

Оценочные средства (примеры)

Вопросы и практические задания для самостоятельного изучения по дисциплине

Тема 1.

1. Опишите принципы работы блокчейн- технологии.
2. Найдите актуальные данные о биржах криптовалюты.
3. Особенности транзакций в блокчейне Эфириума.
4. Выполните обзор платформ для разработки блокчейн-проекта.
5. Опишите архитектуру блокчейн-проекта.
6. Приведите примеры удачно реализованных блокчейн проектов.

Тема 2.

1. Как создается кошелек Bitcoin Cash (BCH)? И как его использовать?
2. Какие существуют выгодные способы майнинга биткоинов?
3. Опишите алгоритм майнинга биткоина. Какие существуют и его альтернативы?
4. Опишите алгоритмы шифрования информации биткоина.
5. Какие алгоритмы шифрования применяется в криптовалютах?
6. Найдите обзор лучших сервисов для биткоина.
7. Облачные майнинг технологии.

Тема 3.

1. Проанализируйте преимущества и недостатки ICO-технологии.
2. Оценка перспективности покупки токенов.
3. Риски вложения в ICO-проекты.
4. План поведения компании для ICO-проекта.
5. Рейтинг мировых ICO-проектов.
6. Перспективы рынка ICO.

Критерии оценивания ответов на теоретические вопросы

Уровень ответа	Оценка
Полно и аргументировано отвечает по содержанию темы; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из лекции, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и корректно.	2
Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	1,5
Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	1
Допускает существенные ошибки в формулировке определений и алгоритмов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	0,5
Не знает ответ на вопрос.	0

Критерии оценивания выполнения практических заданий

Уровень выполнения	Оценка
Задача решена в полном объёме, алгоритмические и вычислительные ошибки отсутствуют, проведен анализ полученного решения.	1
Задача решена в полном объёме с незначительными техническими ошибками или отсутствует анализ результатов решения.	1,5
Задача решена не полностью или в решении присутствуют ошибки алгоритмического характера, незначительно влияющие на ход решения.	1
Задача решена не полностью и в решении присутствует значительное количество ошибок алгоритмического характера, существенно влияющих на ход решения.	0,5
Задача не решена.	0

Критерии получения зачета

Критерии оценивания уровня овладения студентами компетенциями на зачете

Оценка по дисциплине складывается из двух составляющих:

- успешность текущей работы в течение семестра (*A*);
- бонусных баллов (*B*).

Пусть A_{max} – максимальный суммарный балл за текущую работу. Тогда оценка по 100-балльной шкале определяется следующим образом:

$$R_{100} = \text{Min}(100, 100 (A+B) / A_{max}).$$

1.

Оценка на зачете определяется по таблице:

Оценка по 5-балльной шкале	Оценка по 10-балльной шкале	2. Оценка по 100-балльной системе
зачтено	10	95-100 баллов
	9	91-95 баллов
	8	86-90 баллов
	7	79-85 баллов
	6	71-78 баллов
	5	63-70 баллов
не зачтено	4	56-62 баллов
	3	38-55 баллов
	2	19-37 баллов
	1	0-18 баллов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Список основной литературы

1. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

07779-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423761>.

2. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433043>.

Список дополнительной литературы

1. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Н. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 349 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02883-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433610>.
2. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10039-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429156>.
3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433716>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Mining-Bitcoin. Всё о криптовалюте. <https://mining-bitcoin.ru/>
2. Цифровые технологии <https://data-economy.ru/science>.
3. Цифровые экономика РФ. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.
4. Программа «Цифровая экономика. Эмиссия и обращение криптовалюты». Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова <https://do.rea.ru/povyshenie-kvalifikatsii>.
5. Основы блокчейн и криптовалюты. Национальный открытый университет. <https://www.intuit.ru/studies/courses/3660/902/info>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Мультимедийные презентации PowerPoint для проведения лекций.

Комплексы лабораторных работ, представленные в виде информационного контента.

Электронные материалы размещены на образовательном сервере СмолГУ

<http://cdo.smolgu.ru>.

9. Перечень информационных технологий

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License (Windows XP, 7, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016

10. Материально-техническая база

ауд. 508, 510 учебного корпуса № 2

Стандартная учебная мебель (75 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Кафедра для лектора – 1 шт.
Доска настенная трехэлементная – 1 шт.
Настенный проекционный экран DA-LITE – 1 шт.
Мультимедиапроектор BenQ – 1 шт.
Ноутбук Lenovo – 1 шт.
Колонки Genius – 1 шт.

ауд. 516, 520, 128 (компьютерный класс) учебного корпуса № 2

Компьютерный студенческий стол – 15 шт.
Компьютерный стол для преподавателя – 1 шт.
Монитор Acer – 16 шт.
Системный блок Kraftway – 16 шт.
Колонки Genius – 16 шт.
Мультимедиапроектор BenQ – 1 шт.
Интерактивная доска Interwrite – 1 шт.
Стандартная учебная мебель (30 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.
Кафедра для лектора – 1 шт.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023