

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 26.04.2024 14:18:37
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

« 23 » июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Технология блокчейн
направление подготовки:	38.03.05 Бизнес – информатика
направленность (профиль):	Информационные системы предприятия
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес - информатика, направленность (профиль) Информационные системы
предприятия

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Панченко Н.Б, старший преподаватель _____
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области теории и практики создания и функционирования криптовалют и технологии блокчейн.

Задачи дисциплины:

- развить у студентов знания в сфере интеграция блокчейн технологий в бизнес – процессы;
- приобрести навыки оценки перспектив и рисков использования криптовалют в платежной сфере;
- развить способность анализировать основные тенденции развития технологии блокчейн и криптовалют и потенциальные сферы их применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- архитектуру и функциональность информационных систем управления ИТ – проектами;
- международные стандарты управления автоматизированными информационными системами и информационной службой предприятия;
- методы организации ИТ – инфраструктуры и управления информационной безопасностью;

умение:

- применять, анализировать, моделировать, проектировать ИТ – инфраструктуру предприятия;
- грамотно оценивать затраты, связанные с разработкой, внедрением и эксплуатацией комплексной системы безопасности;
- применять методы организации ИТ – инфраструктуры и управления информационной безопасностью в процессе реализации ИТ – проектов;

владение:

- навыками работы по развитию ИТ – архитектуры предприятия;

- приемами использования информационных технологий для планирования и управления проектами внедрения информационных систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Архитектура предприятия», «Информационная безопасность и защита информации», «Анализ и моделирование бизнес – процессов», «Проектирование информационных систем», «Платежные системы и электронные деньги» и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК – 10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК – 10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать (З1) особенности и принципы функционирования криптовалют, их виды, значение технологии блокчейн в функционировании криптовалютных инструментов, основные типы консенсусов в технологии блокчейн
		Уметь (У1) выбирать площадку для инвестирования в криптовалюты, применять основы технического анализа при выборе криптовалют
		Владеть (В1) навыками анализа данных в области выбора криптовалют для инвестирования или привлечения средств в инновационный проект,
	УК – 10.3 Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Знать (З2) основные способы инвестирования в криптовалюты, особенности существующих торговых криптовалютных площадок, специфику правового регулирования операций на криптовалютном рынке в разных странах мира.
		Уметь (У2) составить White – paper, Roadmap и сформировать пакет

		документов для выхода на ICO
		Владеть (В2) инструментарием использования различных видов криптовалют
ПКС – 2 Способен анализировать, разрабатывать или совершенствовать концептуальную модель платежной системы, осуществлять экспертное сопровождение деятельности участников и клиентов платежных систем	ПКС – 2.1 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом характеристик и особенностей российских и международных платежных систем	Знать (З3) проблемы государственного регулирования в области применения технологии блокчейн и использования криптовалют, особенности привлечения финансовых средств с помощью механизма первичного выпуска монет
		Уметь (У3) анализировать и выбирать наиболее перспективные проекты для инвестирования через процедуру ICO
		Владеть (В3) навыками проведения первичного выпуска монет (ICO), анализировать и выбирать наиболее перспективные проекты для инвестирования через процедуру ICO

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	14	–	14	44	-	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в технологию блокчейн	2	–	2	7	11	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Темы докладов
2	2	Основы криптографии	2		2	7	11	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Перечень практических задач
3	3	Система блокчейн – криптовалют	2	–	2	7	11	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Вопросы для устного опроса
4	4	Рынок криптовалют	2		2	7	11	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Вопросы для теоретического теста

5	5	Блокчейн – экономика	2	–	2	7	11	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Варианты контрольных работ
6	6	Инвестирование в криптовалютные активы	4	–	4	7	15	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Варианты домашних контрольных работ
7	Зачет		–	–	–	2	2	УК – 10.2, УК – 10.3, ПКС – 2.1	Вопросы к зачету
Итого:			14		14	44	72	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Введение в технологию блокчейн

Основные термины и понятия о технологии блокчейн, история появления и развития. Принципы работы и преимущества технологии, обзор сфер применения. Обзор платформ для разработки.

Раздел 2. Основы криптографии

Современные криптосистемы, криптографическое хеширование, создание блока, связь блоков по хэш – функции, машинное представление данных, симметричные криптосистемы, внутреннее устройство современных блочных и поточных симметричных шифров. Режимы работы блочных шифров, генерация псевдослучайных последовательностей, целостность данных и контрольные суммы, криптографическое хеширование, схемы аутентификации и хранение паролей, алгоритмы работы различных программ для защиты конфиденциальной информации, квантовая передача криптографических ключей, краткий обзор схемы BB14.

Раздел 3. Система блокчейн – криптовалюта

Сферы применения технологии блокчейн. Система блокчейн – криптовалюта: кошельки, транзакции, майнинг. Свойства различных криптовалют. Инфраструктура функционирования криптовалюты и поддерживающие её платформы.

Раздел 4. Рынок криптовалют

Обзор рынка криптовалют. Биткоин и альткоины. Особенности работы биржи криптовалют. Фьючерсы криптовалют. Факторы, влияющие на курс криптовалют. Типы токенов. Покупка, использование и хранение криптовалют.

Раздел 5. Блокчейн – экономика

Блокчейн – экосистема. Интеграция России в глобальную блокчейн экосистему. Зоны опережающего развития и зоны перспективного роста. Специфика международных рынков. Особенности работы и продвижения на международные рынки: США, Азия, Европа, Россия и СНГ.

Раздел 6. Инвестирование в криптовалютные активы

Основы трейдинга. Оценка ликвидности и доходности криптовалют. Типы Бирж. Основные биржи, торгующие криптовалютными активами. Принципы торговли. Отличия биржи криптовалюты от фондовых и валютных рынков.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	–	–	Введение в технологию блокчейн
2	2	2	–	–	Основы криптографии
3	3	2	–	–	Система блокчейн – криптовалют
4	4	2	–	–	Рынок криптовалют
5	5	2	–	–	Блокчейн – экономика
6	6	4	–	–	Инвестирование в криптовалютные активы
Итого:		14	–	–	X

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	–	–	Введение в технологию блокчейн
2	2	2	–	–	Основы криптографии
3	3	2	–	–	Система блокчейн – криптовалют
4	4	2	–	–	Рынок криптовалют
5	5	2	–	–	Блокчейн – экономика
6	6	4	–	–	Инвестирование в криптовалютные активы
Итого:		14	–	–	.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	7	–	–	Введение в технологию блокчейн	Подготовка докладов
2	2	7	–	–	Основы криптографии	Переработка лекционного материала

						для подготовки к решению практических задач
3	3	7	–	–	Система блокчейн – криптовалюта	Подготовка к устному опросу
4	4	7	–	–	Рынок криптовалют	Подготовка к теоретическому тесту
5	5	7	–	–	Блокчейн – экономика	Подготовка к контрольной работе
6	6	7	–	–	Инвестирование в криптовалютные активы	Подготовка к домашней контрольной работе
8	1 – 6	2	–	–	Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		44	–	–	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется;
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита и презентация докладов	0 – 15
2	Решение практических задач	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 текущая аттестация		
4	Устный опрос	0 – 15
5	Теоретический тест	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 текущая аттестация		
6	Контрольная работа	0 – 20
8	Домашняя контрольная работа	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus.

10. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно – наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Технология блокчейн	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблоки, проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт.</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.</p> <p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

11. Методические указания по организации СРС**11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.**

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по

дискуссионным моментам, постановки интересных вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по созданию и эксплуатации баз данных, подготовиться к научно – исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно – исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно – методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы

регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиа лекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно – исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на

момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Технология блокчейн**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес – информатика**

Направленность (профиль): **Информационные системы предприятия**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
УК – 10	УК – 10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать (З1) особенности и принципы функционирования криптовалют, их виды, значение технологии блокчейн в функционировании криптовалютных инструментов, основные типы консенсусов в технологии блокчейн	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
		Уметь (У1) выбирать площадку для инвестирования в криптовалюты, применять основы технического анализа при выборе криптовалют	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
		Владеть (В1) навыками анализа данных в области выбора криптовалют для инвестирования или привлечения средств в инновационный проект,	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач
	УК – 10.3 Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных	Знать (З2) основные способы инвестирования в криптовалюты, особенности существующих торговых площадок, специфику правового	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

	задач	регулирования операций на криптовалютном рынке в разных странах мира.				
		Уметь (У2) составить White – paper, Roadmap и сформировать пакет документов для выхода на ICO	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
		Владеть (В2) инструментарием использования различных видов криптовалют	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач
ПКС – 2	ПКС – 2.1 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом характеристик и особенностей российских и международных платежных систем	Знать (З3) проблемы государственного регулирования в области применения технологии блокчейн и использования криптовалют, особенности привлечения финансовых средств с помощью механизма первичного выпуска монет	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
		Уметь (У3) анализировать и выбирать наиболее перспективные проекты для инвестирования через процедуру ICO	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
		Владеть (В3) навыками проведения первичного выпуска монет (ICO), анализировать и выбирать наиболее перспективные проекты для инвестирования через процедуру ICO	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно – методической литературой

Дисциплина: **Технология блокчейн**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес – информатика**

Направленность (профиль): **Информационные системы предприятия**

№ п/п	Название учебного, учебно – методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сковиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А. Г. Сковиков. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 260 с. - ЭБС Лань. https://e.lanbook.com/book/152653	ЭР*	25	100%	+
2	Башир, И. Блокчейн: архитектура, криптовалюты, инструменты разработки, смарт-контракты / И. Башир. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 538 с. - ЭБС Лань. - https://e.lanbook.com/book/123701	ЭР*	25	100%	+
3	Шурыгин, В. А. Принципы и методы технологии блокчейн в приложении к криптовалютам : учебное пособие / В. А. Шурыгин, И. М. Ядыкин. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. - 116 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/175429 . - Режим доступа: для автор. пользователей https://www.iprbookshop.ru/116419.html .	ЭР*	25	100%	+
4	Генкин, А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / А. Генкин, А. Михеев. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 592 с. - ЭБС "IPR BOOKS". http://www.iprbookshop.ru/82585.html	ЭР*	25	100%	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Технология блокчейн**

на 20_ – 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ Н.Б. Панченко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры бизнес – информатики и математики.

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ О.М. Барбаков

« ____ » _____ 20__ г.