

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.8 «Технологии блокчейна и криптовалют»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровая экономика**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.С. Жуковский
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<ul style="list-style-type: none"> - устройство современных вычислительных систем и сетей; - доступные источники информации и технологии доступа к ним; - методы поиска информации в различных источниках 	<ul style="list-style-type: none"> использовать компьютер и различные программные средства для обработки информации; - формулировать поисковые запросы и находить релевантную информацию по ним в различных источниках, в том числе в глобальных компьютерных сетях 	<ul style="list-style-type: none"> - навыком работы с компьютером, офисными программами, справочно-правовыми системами, программами специального назначения
ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> - методологии и технологии проектирования информационных систем; - жизненный цикл ИС, модели жизненного цикла ИС; - стадии и этапы проектирования ИС; - методы анализа предметной области; - основные элементы ИТ-инфраструктуры предприятия и их функции; - устройство и функционирование современных ИС; - основные понятия и принципы работы ЭВМ; - этапы разработки программного обеспечения; - методы разработки программ (структурный подход, объектно-ориентированный); - основные приемы алгоритмизации и 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ предметной области; - проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; - использовать базовые алгоритмы обработки информации; - оценивать сложность алгоритмов; - применять на практике современные технологии обработки и интерпретации больших данных; - разрабатывать 	<ul style="list-style-type: none"> современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения; - языками запросов; - языками программирования высокого уровня; - навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; - навыками проектирования ИС; - навыками проектирования, тестирования и отладки программных продуктов в средах быстрой разработки приложений; - навыками внедрения, адаптации и настройки

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>паттерны программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды информационных систем и сервисов в них; - основы CASE средств и принципов их использования; - этапы внедрения, адаптации и настройки ИС; - этапы проектирования баз данных; - языки баз данных и разработки приложений; - структуру многозвенных клиент-серверных приложений; - принципы и методы тестирования программ; - назначение и классы информационных систем; - стандарты в области проектирования ИС; - методики описания и моделирования бизнес-процессов; - нотации моделирования процессов, данных и объектов 	<p>макеты экранных форм и отчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить технические задания и постановки задач для программистов; - готовить и читать техническую документацию на ИС; - создавать программные прототипы решения прикладных задач; - разрабатывать программное обеспечение; - проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - проектировать базы данных; - проектировать и разрабатывать клиент-серверные приложения по отраслям; - моделировать бизнес-процессы; - находить ошибки кодирования в разрабатываемой ИС; - оценивать качество и надежность программ; - осуществлять настройку ИС согласно плану внедрения или адаптации ИС; - разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; - осуществлять проектирование информационных систем от этапа 	<p>информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технической документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС; - современными информационно-коммуникационными технологиями; - методами составления запросов, визуализации данных, формирования отчетной документации; - методами и средствами проектирования программного обеспечения; - навыками разработки клиент-серверных приложений по отраслям; - навыками написания и отладки программ в соответствии с существующими стандартами

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			постановки задачи до программной реализации	
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	источники информации для проведения анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; - современные тенденции и направления развития ИТ-отрасли; - основные критерии оценки пригодности использования информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	- проводить исследования и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий;	- навыками исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; - навыками работы с отраслевыми информационными ресурсами

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Анализ данных, Дискретная математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Информационные системы финансового менеджмента

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	17	0	74	40

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Введение в технологию блокчейн {дискуссия} (4ч.)[4]** Технические механизмы работы блокчейна. Математика, лежащая в основе блокчейна.
- 2. Утилитарные свойства технологии блокчейн {дискуссия} (4ч.)[5]** Использование технологии в бизнесе на практике.
- 3. Криптовалюты. Понятие фиатных денежных средств. Макроэкономика. {дискуссия} (4ч.)[2]** Использование криптовалют в современном денежном обращении.
- 4. Введение в платформу Ethereum {дискуссия} (5ч.)[1]** Понятие смарт-контрактов.

Лабораторные работы (17ч.)

- 1. Базовые действия в блокчейн технологиях. Часть 1 {имитация} (4ч.)[4]** Генерация блоков в технологии блокчейн.
- 2. Технологии блокчейна. Часть 2. {имитация} (4ч.)[5]** Хэширование. Схемы. Уязвимости.
- 3. Идентификация и защита учетных записей пользователей. {имитация} (4ч.)[1]** Введение в криптографию для блокчейн технологий.
- 4. Защита хранимых данных. {имитация} (2ч.)[4]** Исследование возможностей свойства неизменяемости.
- 5. Практическое использование блокчейна, обзор и перспективы {имитация} (3ч.)[3]** Практические схемы использования блокчейна на практике.

Самостоятельная работа (74ч.)

- 1. Самостоятельное изучение. {анализ казусов} (74ч.)[1,5]** Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя,

но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Методические указания к лабораторным работам по технологии блокчейна и криптовалют
http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Zhukovskiy_BlockChainKV_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Электронные деньги в коммерческом банке [Электронный ресурс] : практическое пособие / А. В. Пухов, А. Ю. Мацкевич, А. В. Рого, П. В. Ушанов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЦИПСИР, 2015. — 208 с. — 978-5-406-04397-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38557.html>

6.2. Дополнительная литература

3. Романова, А. В. Деньги и кредитные отношения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Романова, Р. М. Байгулов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 178 с. — 978-5-4487-0302-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77060.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blockchain-printsipy-raboty-i-perspektivy-primeneniya>

5. <https://blockchain.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».