

Б1.В.04«Блокчейн: технологии и инструменты разработки»

Объем трудоемкости: ____ зачетных единиц

Цель дисциплины:

Изучить распределенные программные системы, принципы функционирования P2P и инструменты работы с системами распределенного реестра (блокчейн) и криптовалютами (Bitcoin, Ethereum, Ton).

Задачи дисциплины

- Освоение теоретических основ построения систем P2P и блокчейн.
- Изучение основных принципов функционирования криптовалют.
- Получение практических навыков работы в сети Bitcoin, Ethereum, Ton и разработки веб-приложений для взаимодействия с блокчейном.
- Освоение языка программирования смарт контрактов Solidity.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Блокчейн: технологии и инструменты разработки» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 **Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке**

ИПК-3.1 ***Знает и применяет современные технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС***

Знать *Возможности существующей программно-технической архитектуры в системах распределенного реестра*

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств с использованием блокчейн технологий

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования децентрализованных систем

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных распределенного реестра

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС с использованием блокчейн

Инструменты и методы проведения аудитов качества

Основы современных операционных систем

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

	<i>Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</i>
	<i>Программные продукты для графического отображения алгоритмов</i>
	<i>Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке</i>
	<i>Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов</i>
	<i>Компоненты программно-технических архитектур блокчейн сетей, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</i>
	<i>Технологии программирования приложений с использованием распределенного реестра</i>
	<i>Особенности выбранной среды программирования</i>
Уметь	<i>Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</i>
	<i>Вырабатывать варианты реализации требований</i>
	<i>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</i>
	<i>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов</i>
	<i>Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях</i>
	<i>Писать программный код на выбранном языке программирования для работы с блокчейн сетями</i>
	<i>Использовать выбранную среду программирования</i>
	<i>Применять лучшие мировые практики оформления программного кода</i>
	<i>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры блокчейн сетей</i>
	<i>Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий</i>
Владеть	<i>Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ</i>
	<i>Разработка регламентов по управлению качеством</i>
	<i>Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами</i>
	<i>Оценка качества и эффективности программного кода</i>

	<i>Редактирование программного кода</i>
	<i>Представление и обсуждение плана аналитических работ</i>
	<i>Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта</i>
ИПК-3.2	<i>Знает компоненты современных программно-технических архитектур, эффективно применяет методы и приемы алгоритмизации</i>
Знать	<i>Возможности существующей программно-технической архитектуры</i>
	<i>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</i>
	<i>Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</i>
	<i>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</i>
	<i>Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС</i>
	<i>Основы современных операционных систем</i>
	<i>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</i>
	<i>Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</i>
	<i>Программные продукты для графического отображения алгоритмов</i>
	<i>Стандартные алгоритмы и области их применения</i>
	<i>Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке</i>
	<i>Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов</i>
	<i>Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</i>
	<i>Технологии программирования</i>
	<i>Особенности выбранной среды программирования</i>
	<i>Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода</i>
Уметь	<i>особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);</i>

Вырабатывать варианты реализации требований

Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Писать программный код на выбранном языке программирования

Использовать выбранную среду программирования

Применять лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Владеть

Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ

Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Представление и обсуждение плана аналитических работ

Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта

ИПК-3.3

Эффективно применяет существующие программные решения и интерфейсы взаимодействия с ними в области информационно-коммуникационных технологий

Знать

Возможности существующей программно-технической архитектуры

Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Технологии выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Основы современных операционных систем

Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Программные продукты для графического отображения алгоритмов

Стандартные алгоритмы и области их применения

Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке

Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними

Технологии программирования

Особенности выбранной среды программирования

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Уметь *особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);*

Вырабатывать варианты реализации требований

Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач

Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов

Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях

Писать программный код на выбранном языке программирования

Использовать выбранную среду программирования

Применять лучшие мировые практики оформления программного кода

Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

Применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий

Владеть Разработка регламентов по управлению качеством

Согласование регламентов по управлению качеством с заинтересованными сторонами

Оценка качества и эффективности программного кода

Редактирование программного кода

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Bitcoin	22	4		4	14
2.	Ethereum	31	8		8	15
3.	TON	19	2		2	15
ИТОГО по разделам дисциплины		72	14		14	44
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет/экзамен

Автор С. Г. Синица