

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций



УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана

/В.В.Печковская /

«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КРИПТОЭКОНОМИКА И ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН

Магистратура

27.04.05 «ИННОВАТИКА»

Профиль «Управление инновационным бизнесом»

дисциплина по выбору

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Совета Факультета.
(протокол № 5, 27.08.2025 г.)

Москва 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика», утвержденным приказом по МГУ от «30» декабря 2020 г. № 1376 (в редакции приказов МГУ от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 № 702).

Год (годы) приема на обучение 2024, 2025, 2026

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП относится к базовой части ОПОП

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие законченное высшее образование уровня бакалавриата (любого направления подготовки).

Входные компетенции

Обучающийся должен обладать сформированными на уровне бакалавриата общепрофессиональными и универсальными компетенциями, включая:

- способность к аналитической деятельности;
- базовые методы математического анализа;
- базовые навыки управленческой и аналитической деятельности;
- способность работать с информацией и нормативной документацией.

Входные результаты обучения

Знать:

- сущность и основные виды цифровых валют;
- Цифровые подписи и приватные ключи
- Основные протоколы и алгоритмы консенсуса в блокчейнах

Уметь:

- Использовать ключевые инструменты и программы для управления ЦФА,
- Создавать цифровые активы в блокчейн-экосистеме Ethereum
- Проводить торговые операции на биржах

Владеть:

- навыками языка программирования Solidity для создания ЦФА;
- работы на биржах и торговых площадках;
- создания смарт-контрактов

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
УК-3. Способен разрабатывать, реализовывать и управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, предусматривать и учитывать проблемные ситуации и риски проекта	УК-3.1. Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель и задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты	Знать: <ul style="list-style-type: none">– методы постановки целей и задач проекта;– основные элементы концепции проекта. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– формулировать цели и задачи проекта;– формулировать и обосновывать концепцию проекта; Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками постановки целей и задач проекта;– навыками разработки концепции проекта.

	<p>УК-3.2. Разрабатывает план реализации проекта, осуществляет его исполнение, выявляет и анализирует риски</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы планирования проекта; – структуру жизненного цикла проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать план реализации проекта; – применять методы планирования проекта; – выявлять и анализировать риски проекта; – организовать и осуществлять исполнение проекта;

		<ul style="list-style-type: none"> – предусматривать и учитывать проблемные ситуации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами планирования проекта; – навыками разработки плана проекта; – методами анализа рисков проекта.
	<p>УК-3.3. Осуществляет контроль исполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла, корректирует план реализации проекта</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы контроля исполнения проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать исполнение проекта на всех этапах его жизненного цикла – корректировать план проекта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками контроля исполнения проекта;

<p>ОПК-2. Способен применять комплексный подход к сбору данных, продвинутые методы их обработки и анализа при решении управленческих и исследовательских задач.</p>	<p>ОПК-2.1. Проводит сбор, верификацию и оценку информации, необходимой для принятия управленческих решений.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы сбора и анализа данных; – процесс принятия управленческих решений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор и верификацию данных; – применять современные телекоммуникационные средства и источники сети Интернет; – принимать решения управленческих и исследовательских задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками поиска информации, необходимой для решения управленческих и исследовательских задач; <p>навыками решения управленческих и исследовательских задач;</p>
	<p>ОПК-2.2. Применяет продвинутые методы обработки и анализа данных при решении управленческих и исследовательских задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы сбора и анализа данных; – современные методы, программные и технические средства обработки и анализа данных; – процесс принятия управленческих решений; <p>Уметь:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – применять современные программные и технические средства в области обработки и анализа данных; – применять основные методы обработки и анализа данных; – обрабатывать и интерпретировать полученные результаты; <p>Владеть навыками обработки и анализа данных при решении управленческих и исследовательских задач.</p>
--	--	---

I.

4. Объем курса – 72 часа, 2 зачетные единицы, в том числе 36 часов – аудиторная нагрузка, 36 часов – самостоятельная работа студентов. Изучается на 2 курсе (4 семестр), итоговая форма отчетности – *зачет*.

Рубежный контроль: тестирование и проектная работы по отдельным разделам дисциплины.

Форма обучения: очная

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

Наименование и краткое содержание	и Всего(часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)	Самостоятельная работа обучаю

разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)		<i>Виды контактной работы, часы¹</i>					<i>Виды самостоятельной работы</i>	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальная работа с обучающимися	Всего		
Тема 1 Цифровая финансовая система	6	2				2		
Тема 2 Технология блокчейна на финансовых рынках;	8	2				2		
Тема 3 Централизованные и децентрализованные биржи криптовалют, криптовалютные кошельки;	8	2				2		
Тема 4 Создание смарт-контрактов для финансовых рынков;	24	4	4			8		
Тема 5 Государственное регулирование и криптовалют	24	4	4			8		

¹ Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых консультаций или индивидуальной работы с обучающимися

6. Фонд	ЦФА: международный и российский опыт.									
	Тест	4 часа							8	
	Итого	72	36						36	

оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) представлен в приложении «ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)»

Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

Проектные задания на основе материалов курса

Вопросы к зачёту.

Итоговый тест.

Шкала и критерии оценивания (шкала и критерии оценивания могут быть едиными (типовыми) для всех дисциплин (модулей), входящих в ОПОП)

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: <div style="text-align: center;"> <p>Всех занятий</p> <p>Не менее 75%</p> <p>Не менее 50%</p> <p>Не менее 25%</p> </div>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>
	Итого:	до 5

2.	проектное задание в формате презентации	От 0 До 45
	Итого:	
3.	Итоговый тест	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

7. Ресурсное обеспечение:

- **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

а) Основная литература:

1. Вигна, П. Эпоха криптовалют. Как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок [Текст] / Пол Вигна, Майкл Дж. Кейси. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 432 с.
2. Воттенхофер, Р. «Наука о блокчейне» [Текст] / Р. Воттенхофер – М.: Вершина, 2022. – 271 с.
3. Свон, М. Блокчейн. “Схема новой экономики” [Текст] / М. Свон. – М.: Олим Бизнес, 2022г. – 240 с.
4. Андрополос А. “Освоение биткойнов:внедрение цифровых криптовалют”//O’Reilly Media, 2022, 641с.
5. Брукшир, Дж. Информатика и вычислительная техника. 7 –е изд. [Текст] / Дж. Брукшир. – СПб.: Питер, 2004. – 620 с.: ил.
6. Andreas, M. Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies / Antonopoulos, Andreas M. O’Reilly Media, Inc – 2014. – 298 с.
7. Antonopolous A.M. Mastering bitcoin: “Unlocling digital crypto-currencies” Sebastopol, CA: O’Reilly Media, 2017

8. Nakamoto S. “Bitcoin v.0.1. Released”// The mail archive, 2009г
9. Hileman, G., Rauchs, M. . “Global cryptocurrency benchmarking study”// Cambridge Centre for Alternative Finance. Cambridge. Retrieved from: https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf (accessed 30 October 2018)
10. Nakamoto, S. “ Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”// -2009 Retrieved from: [https://bitcoin.org/ bitcoin.pdf](https://bitcoin.org/bitcoin.pdf)
11. Bolt, W., Oordt, “ On the Value of Virtual Currencies”// -2020г. 68с.

● **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.gks.ru/>.
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>.
3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы]: сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных справочных систем

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
3. <https://www.econ.msu.ru/elibrary> – электронная библиотека Экономического факультета МГУ
4. <https://www.nbmgu.ru> – Научная библиотека МГУ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [https:// remix.ethereum.org](https://remix.ethereum.org) – создание смарт-контрактов
2. <https://github.com/> -

3. [https://habr.com/ru/post/277275/-](https://habr.com/ru/post/277275/)

- **Описание материально-технической базы**

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office, среда разработки Ethereum, Anaconda дистрибутив , Python

Материально-техническое обеспечение (МТО) соответствует необходимым требованиям, включая аудитории, ПО и доступ к базам данных и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Язык преподавания: русский.

Автор (авторы) программы: преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ им. М.В. Ломоносова С.С. Ивлев

Преподаватель (преподаватели) программы: преподаватель Высшей школы управления и инноваций МГУ имени М.В. Ломоносова С.С. Ивлев