

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.03.2025 11:31:20
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
[Signature] /Ключиков А.В./
« 12 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декаан факультета
[Signature] /Волощук Л.А./
« 13 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Технология блокчейн в финансах
Направление подготовки / специальность	38.04.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Управление бизнес анализом
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная

Разработчик(и): доцент, Ключиков А.В.

[Signature]

старший преподаватель, Гончаров Р.Д.

[Signature]

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в предметной области дисциплин, связанных с технологией блокчейна в финансах: овладение основными принципами функционирования блокчейн-систем; изучение методов разработки и внедрения децентрализованных приложений (dApps); освоение технологий применения блокчейна для обеспечения безопасности, прозрачности и автоматизации финансовых операций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика «Технология блокчейн в финансах» относится к вариативной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Технологии эффективного менеджмента».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-1	Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-1.5. Владеет навыками применения электронных денег и платежных технологий в бизнес-процессах и использует опыт по внедрению технологий блокчейн при разработке программных решений	Основы функционирования блокчейн-технологий и их применения в финансовой сфере; Способы использования электронных денег и платежных технологий в бизнес-процессах; Принципы технико-экономического обоснования проектов, связанных с регламентацией бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры; Особенности внедрения децентрализованных систем в корпоративной среде.	Выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия; Разрабатывать и оптимизировать бизнес-процессы с использованием блокчейн-технологий; Применять технологии электронных платежей в рамках автоматизации финансовых операций; Разрабатывать программные решения с использованием блокчейн-систем.	Навыками анализа и внедрения электронных денег и платежных технологий в бизнес-процессы; Инструментами разработки децентрализованных приложений (dApps) для решения задач в финансовой сфере; Навыками практической реализации технологий блокчейн в корпоративной ИТ-инфраструктуре; Методами оценки эффективности внедрения блокчейн-технологий в бизнес-процессы.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	46,1			46,1							
<i>аудиторная работа:</i>											
лекции	16			16							
лабораторные											
практические	30			30							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	25,9			25,9							
Форма итогового контроля	3			3							
Курсовой проект (работа)	-			-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Эволюция технологий электронной коммерции в цифровой экономике	1	Л	Т	2		ТК	УО
2.	Создание системы для отслеживания транзакций в электронной коммерции на блокчейне	2	ПЗ	М	2	2	ВК	УО
3.	Интеграция криптовалютных платежей в интернет-магазин с использованием блокчейн	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Финтех решения цифровой трансформации финансовой отрасли	4	Л	Т	2		ТК	УО, ПО
5.	Разработка смарт-контракта для автоматизации финансовых операций	5	ПЗ	В	2		ТК	УО
6.	Создание децентрализованной платформы для peer-to-peer кредитования	6	ПЗ	М	2	4	ТК	УО
7.	Обзор программных средств для работы с растровой и векторной графикой	7	Л	В	2		ТК	УО, КЛ
8.	Разработка системы цифровых прав на графику с использованием блокчейн	8	ПЗ	М	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Защита авторских прав на изображения с помощью блокчейн-платформы	9	ПЗ	Т	2	1	РК	УО, ПО
10.	Национальная платежная система Российской Федерации: субъекты, объекты, платежные и иные системы. Возможности адаптации зарубежных практик	10	Л	В	2		ТК	УО
11.	Разработка блокчейн-решения для интеграции с системой "Мир"	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
12.	Создание децентрализованной платёжной системы с учётом нормативных требований	12	ПЗ	П	2	3	ТК	УО
13.	Особенности внедрения технологии блокчейн в цифровой экономике	13	Л	Т	2		ТК	УО, ПО
14.	Разработка смарт-контракта для автоматизации бизнес-операций	14	ПЗ	М	2	3	ТК	УО
15.	Создание блокчейн-решения для учёта государственных финансовых операций	15	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
16.	Юридические аспекты регистрации технологических проектов и вывода на ICO	16	Л	Т	2		ТК	УО, КЛ
17.	Составление юридической документации для ICO с учётом блокчейн	17	ПЗ	П	2		ТК	УО
18.	Юридический анализ смарт-контрактов для ICO	18	ПЗ	Т	2		ТК	УО
19.	Модели и алгоритмы интеллектуального анализа данных в цифровой экономике.	19	Л	В	2		ТК	УО
20.	Разработка системы защиты и аутентификации данных для анализа финансовых рисков	20	ПЗ	М	2	2	РК	УО, ПО
21.	Создание децентрализованной системы анализа данных в финансовых приложениях с использованием блокчейн	21	ПЗ	В	2	3	ТК	УО
22.	Блокчейн в системах искусственного интеллекта ICO как краудфандинговая платформа.	22	Л	В	2		ТК	УО
23.	Разработка примера использования блокчейн-технологии в сфере искусственного интеллекта	4/6	ПЗ	Т	2	1.9	ТК	УО
24.	Выходной контроль				0.1		Вых К	3
Итого:					46.1	25.9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование,

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, З – зачет, ТР – творческая работа.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Технология блокчейн в финансах» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Моделирование – это вид занятия, на котором новое знание вводится через построение модели вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания приближается к исследовательской деятельности через диалог с преподавателем. Основной целью моделирования является углубление теоретических знаний обучающихся по теме через раскрытие научных подходов, развитие теоретического мышления, формирование познавательного интереса к содержанию дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он способствует разделению сложного процесса моделирования на составные части, что позволяет лучше усваивать материал. Реализуется объяснительно-иллюстративный характер обучения.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с обследованием организаций, выявлением информационных потребностей пользователей, формированием требований к информационной системе.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловский университет)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Информационные блокчейн системы и смарт-контракты: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/426404	А. М. Заяц	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2024	все разделы
2.	Основы технологии блокчейн и криптовалют: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/330827	Ю. В. Храмов.	Казань: КНИТУ, 2021	все разделы
3.	Принципы и методы технологии блокчейн в приложении к криптовалютам: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/175429	В. А. Шурыгин, И. М. Ядыкин.	Москва: НИЯУ МИФИ, 2020.	все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Правовые основы обращения криптовалют: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/41491 1	А. П. Забайкалов, В. В. Свечникова.	Москва: РТУ МИРЭА, 2022	19 - 21
2.	Блокчейн: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/41491 1	А. Н. Баланов	Санкт-Петербург : Лань, 2024	10 - 12

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <https://www.vavilovsar.ru>;
- русскоязычный информационный сайт о криптовалюте Bitcoin: <https://bits.media>;
- аналитика криптовалютного рынка: <https://coinmarketcap.com>;

г) периодические издания

Не предусмотрены дисциплиной.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета
<https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

3	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов</p> <p>Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.</p>	Вспомогательная
4	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.</p>	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» имеются аудитории № 520.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, аудитория № 520, читальные залы библиотеки, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология блокчейн в финансах» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам

высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»);

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технология блокчейн в финансах».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технология блокчейн в финансах»

Методические указания по изучению дисциплины «Технология блокчейн в финансах» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»
«12» апреля 2024 года (протокол № 12).*