



ОГБПОУ «РПТК»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ «РПТК»


_____ А.Ф.Смыслов
М.П. 

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «КРИПТОВАЛЮТЫ И
ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН. СМАРТ-КОНТРАКТЫ И КОЛЛЕКТИВНОЕ
ИНВЕСТИРОВАНИЕ
(НА ОСНОВЕ СТАНДАРТА ВОРЛДСКИЛЛС ПО КОМПЕТЕНЦИИ
«РАЗРАБОТКА РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЛОКЧЕЙН
ТЕХНОЛОГИЙ»)**

г. Рязань, 2020 год

Программа повышения квалификации «Криптовалюты и технологии блокчейн. Смарт-контракты и коллективное инвестирование (на основе стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Разработка решений с использованием блокчейн технологий»)

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Разработка решений с использованием блокчейн технологий».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирование у слушателей новой компетенции с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Разработка решений с использованием блокчейн технологий»

Цель	Повышение квалификации и совершенствование компетенций по ключевым вопросам теории и практики создания и функционирования криптовалют и технологии блокчейн.
Профессиональные компетенции	- способность анализировать основные тенденции развития технологий блокчейн и криптовалют и потенциальные сферы их применения; - способность моделировать и оценивать эффективность проектов коллективного инвестирования; - способность определять перспективы и риски использования криптовалют в платежной сфере; - способность оценивать возможности использования смарт-контрактов в экономической деятельности.
Категория слушателей	Лица, получившие высшее образование, в том числе осуществляющие или планирующие деятельность в сфере финансовых технологий.
Срок обучения	72 часа
Форма обучения	Очная

2.2. Планируемые результаты обучения (образовательные результаты)

Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен обладать следующими новыми компетенциями и/или компетенциями, подлежащими совершенствованию:

№ п/п	Наименование раздела (темы, модуля) учебного плана	Виды деятельности	Новые профессиональные компетенции и/или компетенции, подлежащие совершенствованию
1.	Тема 1. Криптовалюты и технологии блокчейн	Информационно-аналитическая деятельность	<p>- способность оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли (ПК-9);</p> <p>- владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путём их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);</p> <p>- умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);</p>
		Предпринимательская деятельность	<p>- способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели (ПК-17).</p>
2.	Тема 2. Смарт-контракты и коллективное инвестирование	Информационно-аналитическая деятельность	<p>способность оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли (ПК-9);</p> <p>владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путём их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);</p> <p>умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);</p>

		умение проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений об инвестировании и финансировании (ПК-15).
	Предпринимательская деятельность	- способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели (ПК-17).

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Разработка решений с использованием блокчейн технологий»;
- профессиональным стандартом 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержден приказом Минтруда России от 28.07.2014 №804);

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.3. Требования к результатам освоения программы

По итогам освоения программы слушатель должен:

знать:

- специальную терминологию, связанную с созданием и применением в практике технологий блокчейн, криптовалют, смарт- контрактов и коллективного инвестирования;
- возможности технологий распределенных реестров и перспективы их применения;
- проблемы и риски использования криптовалют в платежной сфере;
- области и особенности использования смарт-контрактов;
- зарубежный опыт и тенденции развития коллективного инвестирования;
- нормативно-правовое регулирование в сфере криптовалют и коллективного инвестирования за рубежом и в России;

уметь:

- использовать зарубежный опыт по использованию технологий блокчейн в разработке программных решений в отечественной практике;
- оценить потенциальные риски и перспективы проектов коллективного инвестирования;
- использовать технологии блокчейн, криптовалюты и смарт- контракты в целях разработки и реализации новых программных продуктов и услуг, бизнес-моделей;

владеть:

- методами оценки легитимности и эффективности использования технологий блокчейн, криптовалют и коллективного инвестирования;
- навыками анализа проектов коллективных инвестиций и рынка криптовалют;
- методами и приемами анализа состояния и перспектив развития рынка криптовалют и коллективного инвестирования, применения смарт-контрактов.

3. Содержание программы

3.3. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов трудоёмкости	Аудиторные, в том числе из них		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Криптовалюты и технологии блокчейн	50	20	30	Опрос, решение ситуаций
2.	Тема 2. Смарт-контракты и коллективное инвестирование	18	2	16	Опрос, решение ситуаций
3	Всего	68	22	46	
4	Итоговая аттестация	4	2	2	Зачет: тестирование, контрольная практическая работа
5	Общая трудоёмкость программы	72	24	48	

3.4. Учебная программа

Тема 1. Криптовалюты и технологии блокчейн

Технология блокчейн: история, алгоритмы, принцип работы.

Сравнение технологии блокчейн с централизованными базами данных.

Преимущества и недостатки технологии блокчейн.

Основные элементы, на которых основана работа технологии блокчейн.

Сферы применения технологии блокчейн.

Система блокчейн-криптовалют: кошельки, транзакции, майнинг.

Эмиссия криптовалют.

Свойства различных криптовалют.

Инфраструктура функционирования криптовалюты и поддерживающие её платформы.

Обзор рынка криптовалют.

Биткоин и альткоины.
 Биржи криптовалют: особенности и методы работы.
 Фьючерсы криптовалют.
 Факторы, влияющие на курс криптовалют.
 Типы токенов.
 Покупка, использование и хранение криптовалют.
 Пиринговые платёжные системы.
 Особенности платежей с использованием криптовалют.
 Безопасность транзакций и крипто-кошельков.
 Влияние криптовалют на макроэкономические процессы.
 Отношение регуляторов к криптоактивам в разных странах мира.
 Примеры программных продуктов и приложений, использующих блокчейн-технологии.

Тема 2. Смарт-контракты и коллективное инвестирование

Понятие и история термина «смарт-контракт».
 Объекты смарт-контрактов, особенности, принципы работы и среда применения.
 Примеры проектов, использующих технологию смарт-контрактов.
 Публичное размещение криптовалюты (ICO - Initial Coin Offering).
 ICO и краудфандинг.
 ICO как альтернатива IPO.
 Этапы ICO и концепция проекта.
 ICO маркетинг.
 ICO для инвесторов и проектов.
 Успешные и неуспешные проекты ICO.

Формы и методы обучения

Программа является практико-ориентированной и включает перечень тем, виды занятий, предназначенные для приобретения слушателями практических знаний, умений и навыков, необходимых для решения поставленных целей. Учебная программа включает лекционный курс и практические занятия по важнейшим вопросам образовательной программы. Практические занятия включают выполнение творческих заданий, решение конкретных задач. Программа предполагает определённую самостоятельную работу по освоению практических навыков, использования знаний и умений слушателей.

3.5. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)*

Период обучения (недели)**	Наименование модуля
1 неделя	Тема 1. Название
2 неделя	
	Итоговая аттестация
* Составляется под конкретную учебную группу. **Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.3. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс «Разработка решений с использованием блокчейн технологий»

4.4. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

Нормативно-правовые акты

1. ФЗ «О Центральном Банке Российской Федерации (Банке России)» от 10 июля 2002г. №86 - ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 15.07.2002, №28, ст. 2790.
2. ФЗ «О банках и банковской деятельности» от 02 декабря 1990г. №395-1. «Собрание законодательства РФ», 05.02.1996, N 6, ст. 492.
3. ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» от 10 декабря 2003 г. №173-ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 15.12.2003, N 50, ст. 4859.
4. ФЗ «Об электронной подписи» от 6 апреля 2011 г. №63-ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 11.04.2011, N 15, ст. 2036.
5. ФЗ «О национальной платежной системе» от 27 июня 2011 г. №161-ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 04.07.2011, N 27, ст. 3872.
6. ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 31.07.2006, N 31 (1 ч.), ст. 3451.
7. ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» от 7 июля 2001 года № 115-ФЗ. «Собрание законодательства РФ», 13.08.2001, № 33 (часть I), ст. 3418.
8. Письмо Минфина РФ, ФНС РФ от 3 октября 2016 года № ОА-18- 17/1027 «О мерах по осуществлению контроля за обращением крипто-валют».

Рекомендуемая литература

9. Акт Руслан. 7 секретов Биткоина, или Биткоин за час. / Цифровая книга. -Ridero, 2017.
- Ю.Барберис Янош, Чишти Сюзан. Финтех. Путеводитель по новейшим финансовым технологиям. / Пер. с англ. - М.: «Альпина Паблицер», 2017.-676с.

11. Кинг Бретт. Банк 3.0. Почему сегодня банк - это не то, куда вы ходите, а то, что вы делаете, / Пер. с англ. - М.: «Олимп-Бизнес», 2016. - 520 с.
12. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / Артем Генкин, Алексей Михеев. — М.: Альпина Паблишер, 2018.
13. И.Гецьман М. А., Прохоров А. Ю. Применение технологии блокчейн в учетной системе рынка ценных бумаг и реализации прав инвесторов // БиОП-2.
14. Поппер Натаниэль. Цифровое Золото. Невероятная история Биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново. / Пер. с англ. - М.: «Вильямс», 2016. - 350 с.
15. Свои М. Блокчейн: Схема новой экономики. - М.: Олимп-Бизнес, 2017.
16. Blockchain. Enigma, Paradox, Opportunity // London, Deloitte LLP, 2016.
17. Directive 2009/110/EC of the European Parliament and of the Council of 16 September 2009 on the Taking Up, Pursuit and Prudential Supervision of the Business of Electronic Money Institutions, Amending Directives 2005/60/EC and 2006/48/EC and Repealing Directive 2000/46/EC // 2009. — O. J. (L 267) 7.
18. European Central Bank. Virtual currency schemes - a further analysis // ECB report. - 2015. - February.
19. Gandal N., Halaburda H. Competition in the cryptocurrency market // Bank of Canada Working Paper. - 2014. - № 33.
20. Oliver Wyman. Blockchain in Capital Markets // <http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliverwyman/global/en/2016/feb/BlockChain-In-Capital-Markets.pdf> // 2016. - February.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

21. URL:<http://www.cbr.ru> - сайт Центрального Банка Российской Федерации.
22. URL: <http://coinmarketcap.com/currencies/views/all/> - информационный сайт курсов криптовалют.
23. URL: <https://bitmakler.com> - информационный сайт о криптовалютах.
24. URL: <https://bitmakler.com/kriptovaluta> - Справочник криптовалют.

4.5. Кадровые условия реализации программы

Реализацию программы осуществляют преподаватели, прошедшие повышение квалификации по направлению подготовки. Требования к квалификации педагогических кадров - кандидат экономических наук по профилю специальности или высококвалифицированный специалист-практик. Приветствуется наличие сертификатов экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции одной из категорий:

- сертифицированный эксперт Ворлдскиллс;
- сертифицированных эксперт-мастер Ворлдскиллс;
- эксперт с правом проведения чемпионата;
- экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена.

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования и контрольной практической работы.

Пример вопросов на решение ситуации для итогового теста:

1. В разных странах существуют различные позиции относительно легализации использования криптовалют в платежной сфере, а также проведения ICO. Чем объясняется данная ситуация? Каковы ваши предложения по законодательному регулированию сферы криптовалют и ICO в России?

2. Использование криптовалют в платежной сфере имеет свои особенности. Некоторые из них вызваны защитой прав потребителей и правом покупателей вернуть купленный товар продавцу, получив уплаченные за него денежные средства. Какие особенности в этом случае существуют при использовании криптовалют в качестве средства платежа? Как они могут повлиять на распространение криптовалют в платежной сфере? Предложите свое решение данного вопроса.

Пример контрольной практической работы: разработка смарт-контрактов.

б. Составители программы

Программа составлена Седовым Иваном Алексеевичем, преподавателем Рязанского политехнического колледжа, к.п.н, доцентом, на основе примерной программы, рекомендованной Высшей школой финансовых технологий ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».