СОП (*шифр,* *наименование ООП*) СВ.5003.2018 Программирование и информационные технологии по уровню бакалавриат, по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии:

ФИО эксперта

Сухомлин Владимир Александрович

Замечания и предложения по содержанию «ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА основной образовательной программы высшего образования». СВ.5003.2018 Программирование и информационные технологии (Programming and Information Technology) по уровню бакалавриат, по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

1. В целом документ написан профессионально, но на языке десятилетней давности.

В частности, в аннотации перечислено значительное число реальных ИТ-технологий разного калибра, кроме современных комплексных конвергентных технологий, наиболее значимых для развития цифровой экономики (например, интернет вещей и индустриальный интернет, кибер-физические системы, умные города, блок-чейны, автоматизированные производства, BIM, онтологии и семантики данных, 5 G, 3 и 4 D, ..).

**Предлагаемая редакция раздела Аннотация:**

Основная образовательная программа бакалавриата «Программирование и информационные технологии» ориентирована на обучение высокопрофессиональных с фундаментальной базовой подготовкой специалистов в области развития и использования ключевых конвергентных когнитивно-информационных технологий (ККИТ) цифровой экономики и их приложений, включая такие технологии, как: интернет вещей и индустриальный интернет, умные города, умные производства, технологии 5G и связанные с ними беспроводные технологии, кибер-физические системы и когнитивные системы управления, робототехнические системы, технологии искусственного интеллекта, технологии онтологий и семантики данных, аналитика больших данных и системы с интенсивным использованием данных, технологии распределенного реестра, 3Д и 4Д–технологии, технологии информационной безопасности цифровой экономики, технологии биометрии, геоинформатики, виртуальной и дополнительной реальности, технологии роевых агентов, облачных и грид-вычислений, цифрового транспорта, самодвижущихся транспортный средств, ФИНТЕХ, инжиниринг предприятий цифровой экономики, цифровые социально-ориентированные технологии (умное правительство, цифровая демократия), а также различные приложения конвергентных ККИТ.

**Предлагаемая редакция для раздела Миссия:**

Создание современной системы подготовки высокопрофессиональных кадров в области конвергентных когнитивно-информационных технологий (ККИТ) и их приложений, способных решать следующие научно-прикладные задачи:

- выполнение научных исследований, проектных и опытно-конструкторских работ в области ККИТ и их приложений,

- осуществление инновационной деятельности в области ККИТ и их приложений,

- создание когнитивных распределенных открытых систем, удовлетворяющих международным стандартам и обладающих свойствами интероперабельности, переносимости, масштабируемости, информационной безопасности,

- конструирование и использование виртуальных моделей/двойников (BIM-моделей) целевых объектов и процессов,

- осуществление предпринимательской деятельности в индустрии когнитивных приложений и сервисов глобальной информационной инфраструктуры.

Форма № 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень образования** | **Предложение по формулировке профессиональной компетенции в области цифровых технологий** | **Комментарии / рекомендации**  **(при необходимости)** |
| Бакалавриат | ПКП-1 способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы  автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые  технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные  стандарты информационных технологий (в соответствии с профилизацией)  ПКП-2 способен профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного  программирования; разработку математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых исследований; создание информационных ресурсов  глобальных сетей, образовательных контентов, прикладных баз данных; разработку тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; разработку эргономичных человеко-машинных интерфейсов (в соответствии с профилизацией)  ПКП-3 способен в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (в соответствии с профилем  подготовки)  ПКП-4 умеет применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (в соответствии с профилем  подготовки)  ПКП-5 способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной  работы  ПКП-6 способен к реализации предлагаемых решений в темпе протекания реальных  информационно-управляющих процессов | **ПКП-1:** **способен развивать и эффективно использовать ключевые конвергентные когнитивно-информационные технологии (ККИТ) цифровой экономики и их приложения**, как, например: интернет вещей и индустриальный интернет, умные города, умные гибкие производства, технологии 5G и связанные с ними беспроводные технологии, кибер-физические системы и когнитивные системы управления, робототехнические системы, технологии искусственного интеллекта, онтологий и семантики данных, аналитика больших данных и системы с интенсивным использованием данных, технологии распределенного реестра, 3Д и 4Д–технологии, технологии информационной безопасности цифровой экономики, биометрии, геоинформатики, виртуальной и дополнительной реальности, технологии роевых агентов, облачных и грид-вычислений, цифрового транспорта, самодвижущихся транспортный средств, ФИНТЕХ, инжиниринг предприятий цифровой экономики, цифровые социально-оринтированные технологии (умное правительство, цифровая демократия), а также различные приложения конвергентных ККИТ.  ПКП-2: **способен профессионально решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и технологий**, включая:  - выполнение научных исследований, проектных и опытно-конструкторских работ в области ККИТ и их приложений,  - осуществление инновационной деятельности в области ККИТ и их приложений,  - создание когнитивных распределенных открытых систем, удовлетворяющих международным стандартам и обладающих свойствами интероперабельности, переносимости, масштабируемости, информационной безопасности,  - конструирование и использование виртуальных моделей/двойников (BIM-моделей) целевых объектов и процессов,  - осуществление предпринимательской деятельности в индустрии когнитивных приложений и сервисов глобальной информационной инфраструктуры.  ПКП-3:**Способен выявлять и решать проблемы**, используя полученные фундаментальные знания, применяя системный подход при проектировании систем информационных технологий на основе количественных и качественной оценок их функциональности, удобства использования, безопасности и производительности, а также с учетом коллегиальности мнений, корпоративных интересов, социальных, этических, экономических, юридических и экологических последствий при реализации выбранных решений на практике.  **ПКП-4: Способен разрабатывать политику создания и применения ИТ в рамках организации,** обеспечивающую конфиденциальность, правовые и этические нормы; осуществлять ИТ-проекты с использованием анализа рисков, затрат и прибыли, требований качества; уметь согласовывать противоречивые цели проекта; находить приемлемые компромиссы в рамках ограничений затрат, времени, знаний, риска существующих систем и организаций; применять современные принципы и методы проектирования программного обеспечения на основе использования онтологий, технологий искусственного интеллекта и больших данных, а также привлекать к проектам специалистов смежных направлений науки и техники.  ПКП-5: **(Мягкие навыки)** стремиться к лидерству; **проявлять** терпимость и коллегиальность, работая в команде; быть эффективным членом команды, включая команды, которые являются транснациональными и географически распределенными; соблюдать этику профессиональной коммуникации с заинтересованными сторонами, включая вербальное и письменное общение, проведение переговоров, согласование и документирование решений, разрешение конфликтов интересов; планировать работу и эффективно управлять временем; поддерживать интересы и оптимизировать цели деятельности организации; обладать социальной ответственностью; иметь приверженность к непрерывному обучению; соблюдать этические профессиональные кодексы поведения. |