

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»**

направленность (программа) «Безопасность информационных систем»

Тип профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Логика и методология науки» (Б1.Б.1)				
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.1. Самостоятельно осмысливает изученный материал, отбирает и адекватно интерпретирует современную научную, в том числе, логико-методологическую литературу; знает особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания, общенаучные методы, в том числе в новой или незнакомой среде	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предмет логики и методологии науки, ее место в системе культуры и связь с историей развития специальных наук; – особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания, общенаучные методы и специфику процесса научного познания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания, на основе отбора и анализа современной научно-технической литературы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходами к решению нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте. 	–	–
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы проверки научных теорий, логические схемы их подтверждения и опровержения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять результаты логико-методологической рефлексии науки в области своей профессиональной деятельности, формулировать научную проблему. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования общенаучных методов и методов своей профессиональной области. 	–	–

	устранения.			
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и направления логико-методологических исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и реализовать приоритеты собственной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами самооценки собственной деятельности. 	–	–
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.2)				
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке. ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности; – основные реалии страны изучаемого языка; – поведенческие модели носителей изучаемого языка; – особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); – логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; – факты, события в производственной и научной сферах; – особенности языка конкретного направления подготовки; – специфику ведения дискуссии на иностранном языке. 	–	–

	<p>подходящий формат. ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявлять толерантность и открытость при общении; – предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам; – пользоваться современными мультимедийными средствами; – создавать тексты в устной и письменной формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства; – понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; – воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; – навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; – навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; – навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы. 		
<p>РПД «Социальные и философские проблемы информационного общества» (Б1.Б.3)</p>				
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную</p>	<p>ИУК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стратегию командной работы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать отбор членов команды для 	<p>–</p>	<p>–</p>

<p>стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>достижения поставленной цели; – Разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; – делегировать полномочия членам команды и распределять поручения. Владеть: – навыками организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.</p>		
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий,</p>	<p>Знать: – идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития. Уметь: – обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; – создавать комфортную среду для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач. Владеть: – навыками выстраивания социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей деловой и общей культуры различных социальных групп.</p>	<p>–</p>	<p>–</p>

	различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.			
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать свои ресурсы, целесообразно их использовать в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения приоритетов профессионального роста. 	–	–
РПД «Системы поддержки принятия решений» (Б1.Б.4)				
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.1. Применяет методы и разрабатывает алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; – способы интерпретации и обработки экспертных оценок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; – принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных; – выносить суждения на основе экспертных данных. <p>Владеть:</p>	–	–

		<ul style="list-style-type: none"> – методами выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; – способностью работать в команде при принятии коллективных решений. 		
РПД «Научная публицистика» (Б1.Б.5)				
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию в научных публикациях, оформляет обзоры, делает выводы и рекомендации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и технологии анализа и структурирования профессиональной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать профессиональную информацию в научных публикациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оформления обзоров, формирования выводов и рекомендаций. 	–	–
РПД «Инженерия информационных систем» (Б1.Б.6)				
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Разрабатывает и модернизирует информационные и автоматизированные системы.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии разработки информационных и автоматизированных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модернизировать информационные и автоматизированные системы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. 	–	–
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИОПК-6.1. Применяет методы и средства системной инженерии в области проектирования информационных систем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства системной инженерии в области проектирования информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства системной инженерии в области проектирования информационных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов и средств системной инженерии в области проектирования информационных систем. 		
РПД «Модели информационных процессов и систем» (Б1.Б.7)				
ОПК-4. Способен применять	ИОПК-4.1. Разрабатывает	Знать:	–	–

на практике новые научные принципы и методы исследований	математические модели информационных процессов и систем, применяет методы математической теории систем, информационный подход к описанию систем.	<ul style="list-style-type: none"> – методы математической теории систем, информационный подход к описанию систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать математические модели информационных процессов и систем. 		
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.1. Разрабатывает и применяет математические модели для моделирования информационных процессов сложных информационных систем.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения математических моделей информационных процессов сложных информационных систем. 	–	–
РПД «Технологии проектирования информационных систем и технологий» (Б1.Б.8)				
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Применяет технологии и стандарты проектирования при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных систем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достоинства и недостатки объектно-ориентированного проектирования; – особенности проектирования информационных систем на базе объектно-ориентированной декомпозиции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и совершенствовать модель предметной области; – осуществлять реализацию построенных моделей на объектно-ориентированном языке программирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построением основных видов диаграмм UML; – написанием программного кода на объектно-ориентированном языке; – методами разработки и описания моделей предметной области. 	–	–
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных	ИОПК-7.2. Применяет математические модели при проектировании информационных систем и технологий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды моделей, используемых при проектировании информационных систем и технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические модели при 	–	–

информационных систем и систем поддержки принятия решений		<p>проектировании информационных систем и технологий.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки математических моделей информационных систем. 		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p> <p>ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.</p> <p>ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проектного управления; – основы концептуального управления; – основы разработки плана реализации проекта; – процедуры и механизмы оценки качества проекта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать проектную задачу и способы ее решения; – формулировать цель и задачи проекта; – определять и устранять возможные риски реализации проекта; – создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с проблемными ситуациями; – навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта; – навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; – навыками внедрения результатов проекта. 	–	–

РПД «Программная инженерия» (Б1.Б.9)				
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные средства с помощью современных технологий управления программными проектами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные технологии управления программными проектами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программные средства с помощью современных технологий управления программными проектами. 	–	–
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.3. Разрабатывает и модернизирует программное обеспечение информационных систем на основе гибких технологий	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки и модернизации программного обеспечения информационных систем на основе гибких технологий. 	–	–
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИОПК-8.1. Применяет гибкие технологии для управления разработкой программного обеспечения информационных систем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – гибкие технологии для управления разработкой программного обеспечения информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять гибкие технологии для управления разработкой программного обеспечения информационных систем. 	–	–
РПД «Экономико-математические модели управления» (Б1.Б.10)				
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИОПК-1.2. Применяет социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять социально-экономические знания в междисциплинарном контексте. 	–	–
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при	ИОПК-7.3. Применяет математические модели экономических процессов, в том числе в системах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математические модели экономических процессов. <p>Владеть:</p>	–	–

решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	поддержки принятия решений	– навыками применения математических моделей экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений.		
РПД «Интеллектуальные системы и технологии» (Б1.Б.11)				
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.3. Применяет и адаптирует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные интеллектуальные технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять и адаптировать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач. 	–	–
РПД «Математические основы криптологии» (Б1.В.ОД.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов в криптосистемах, математический аппарат, лежащий в основе алгоритмов шифрования, математический аппарат, лежащий в основе алгоритмов генерации псевдослучайных последовательностей <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять математическую постановку задач в области криптологии; – использовать математический аппарат при построении алгоритмов создания криптосистем, – самостоятельно изучать криптографические алгоритмы и применять для решения задач факторизации чисел, проверки простоты чисел и др. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математическим аппаратом для решения нестандартных задач в области криптологии. 	06.032 С/02.7	Трудовые знания: Принципы построения средств криптографической защиты информации
			06.032 С/03.7	Трудовые знания: Криптографические методы защиты информации
РПД «Организационно-правовые основы информационной безопасности» (Б1.В.ОД.2)				

ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы правового регулирования отношений в области обеспечения информационной безопасности; организационные основы обеспечения информационной безопасности; ответственность за нарушения в сфере обеспечения информационной безопасности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать организационно-нормативную документацию в области обеспечения информационной безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами организационно-правового обеспечения ИБ 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые знания:</p> <p>Национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации</p> <p>Нормативные правовые акты в области защиты информации</p> <p>Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации и обеспечению безопасности критической информационной инфраструктуры</p> <p>Организационные меры по защите информации</p>
РПД «Интеллектуальные методы в информационной безопасности» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – существующие модели, методы и алгоритмы информационной безопасности, принимающие решения на основании неполных данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать собственные математические модели, методы и алгоритмы информационной безопасности, принимающие решения на основании неполных данных, с учетом прогнозирования развития информационных систем и технологий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными интеллектуальными методами информационной безопасности (в т.ч. нейросетевыми технологиями и генетическими алгоритмами), для решения задач защиты данных в условиях неполноты информации и с учетом прогнозирования развития информационных систем и технологий 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые умения:</p> <p>Прогнозировать возможные пути развития действий нарушителя информационной</p>
РПД «Компьютерная вирусология» (Б1.В.ОД.4)				
ПКС-2. Способен проводить	ИПКС-2.2. Выполняет анализ	Знать:	06.032	Трудовые действия:

разработку и анализ объектов информационной безопасности	защищенности информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – Способы осуществления вторжений и их признаки; – Принципы и механизмы детектирования вторжений с использованием вредоносного ПО и способы препятствия им. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать существующие решения – Осуществлять корректное сравнение систем обеспечения безопасности данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Средствами поиска и анализа решений в информационных сетях и литературных источниках. 	С/03.7	<p>Оценка соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам</p> <p>Трудовые умения: Анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия</p> <p>Проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>Трудовые знания: Уязвимости компьютерных систем и сетей</p> <p>Средства анализа конфигураций</p>
РПД «Предиктивная аналитика» (Б1.В.ОД.5)				
ПКС-1. Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.1 Использует теоретические методы научных исследований в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программную платформу аналитики данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать на практике алгоритмы предиктивной аналитики <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами предиктивной аналитики 	06.022 D/05.7	<p>Трудовые действия: Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте</p> <p>Трудовые умения: Разрешать конфликты</p> <p>Трудовые знания: Теория управления</p>
РПД «Моделирование систем информационной безопасности» (Б1.В.ОД.6)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы моделирования систем информационной безопасности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать модели систем информационной безопасности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Средствами автоматизации моделирования систем информационной безопасности 	06.032 С/02.7	<p>Трудовые действия: Разработка модели угроз безопасности информации</p> <p>Разработка профилей защиты и заданий по безопасности</p> <p>Трудовые умения: Анализировать компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия</p>

				Трудовые знания: Модели безопасности компьютерных систем
РПД «Технологии центров обработки данных (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики и показатели ЦОДов; методы контроля подсистем ЦОД; шаблоны решений по основным подсистемам ЦОД; базовые принципы работы современных систем виртуализации, использующихся для решения профессиональных задач и основанных на знании мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать задачу разработки модели ЦОДов, построения ЦОДов и их отдельных подсистем; обосновывать выбор подсистем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технологиями ЦОД, базовыми принципами работы современных систем виртуализации 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые знания:</p> <p>Принципы построения компьютерных систем и сетей</p> <p>Принципы построения систем управления базами данных</p>
РПД «Технологии больших данных» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПКС-1. Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.1. Использует теоретические методы научных исследований в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии больших данных и их применения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать приложения с использованием технологий больших данных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями больших данных 	06.022 D/05.7	<p>Трудовые действия:</p> <p>Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте</p> <p>Выявление проблемных ситуаций в ходе работ</p> <p>Трудовые знания:</p> <p>Теория управления</p>
РПД «Программирование на языках низкого уровня в задачах защиты информации» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – существующие модели, методы и алгоритмы средств защиты информации при получении, хранении, переработке и трансляции информации с использованием языков программирования низкого уровня <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать собственные математические 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые действия:</p> <p>Оценка соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам</p>

		<p>модели, методы и алгоритмы средств защиты информации при получении, хранении, переработке и трансляции информации с реализацией на языках программирования низкого уровня</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами программирования систем реального времени, практическими навыками в сфере написания скрытого ПО на языках программирования низкого уровня для средств защиты информации при получении, хранении, переработке и трансляции информации. 		<p>Трудовые умения: Анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия</p> <p>Проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>Трудовые знания: Уязвимости компьютерных систем и сетей</p> <p>Средства анализа конфигураций</p>
РПД «Программно-аппаратная защита информации» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методику организации технической и программной защиты информации для обеспечения безопасности и целостности данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать существующие решения – осуществлять корректное сравнение систем обеспечения безопасности данных <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средствами поиска и анализа решений в информационных сетях и литературных источниках 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые действия: Оценка соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам</p> <p>Трудовые умения: Проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>Трудовые знания: Принципы построения компьютерных систем и сетей</p>
РПД «Управление информационной безопасностью» (Б1.В.ДВ.3.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию информационных ресурсов; – методы анализа информационных рисков; – Стандарты нормативные документы в области управления ИБ; – методы анализа информационных рисков; – методы реагирования на инциденты 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые действия: Оценка рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем</p> <p>Формулирование предложений по устранению выявленных</p>

		<p>информационной безопасности в открытых информационных системах.</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию информационных ресурсов открытых информационных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать уровень информационных рисков; – разрабатывать мероприятия по снижению уровня информационных рисков для открытых информационных систем; – идентифицировать информационные ресурсы организации; – рассчитывать уровень информационных рисков; – разрабатывать мероприятия по снижению уровня информационных рисков для открытых информационных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами идентификации и снижения рисков на предприятии; – методами организации системы управления информационной безопасностью на предприятии; – методами реагирования на инциденты информационной безопасности в открытых информационных системах. 		<p>уязвимостей</p> <p>Трудовые умения: Производить анализ политики безопасности на предмет адекватности</p> <p>Трудовые знания: Организационные меры по защите информации</p> <hr/> <p>06.032 С/02.7</p> <p>Трудовые действия: Формирование политик безопасности компьютерных систем</p> <p>Определение угроз безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети</p> <p>Трудовые умения: Формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>Трудовые знания: Виды политик безопасности компьютерных систем и сетей</p>
РПД «Стеганографические методы защиты информации» (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмический аппарат, лежащий в основе алгоритмов встраивания цифровых водяных знаков в медиафайлы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные алгоритмы встраивания информации в различные типы медиафайлов при построении систем хранения, быстрого поиска и обработки данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами обеспечения контроля целостности при построении систем передачи данных в 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые умения: Прогнозировать возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности</p> <p>Трудовые знания: Уязвимости компьютерных систем и сетей</p>

		компьютерных сетях		
ПКС-1. Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.2 Использует практические методы научных исследований в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы имитозащиты информации; – принципы работы эволюционных алгоритмов оптимизации и обработки информации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и изучать современные методы скрытия информации 	06.022 D/05.7	<p>Трудовые действия: Выявление проблемных ситуаций в ходе работ</p> <p>Трудовые умения: Разрешать конфликты</p>
РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные средства с помощью современных технологий управления программными проектами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения в области безопасности информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программные средства обеспечения безопасности информационных систем с помощью современных технологий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания оригинальных алгоритмов и использования современных информационных технологий в области безопасности информационных систем. 	–	–
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.2. Оформляет и представляет аналитические обзоры по тематике исследования.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы сбора и анализа профессиональной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять и представлять аналитические обзоры по тематике исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления обзоров литературы по выбранной тематике. 	–	–
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИОПК-6.2. Применяет навыки получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. 	–	–
ПКС-2. Способен проводить	ИПКС-2.2. Выполняет анализ	Уметь:	06.032	Трудовые действия:

разработку и анализ объектов информационной безопасности	защищенности информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области защиты информации; – оформлять и представлять аналитические обзоры; – готовить доклады по результатам научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления обзоров литературы в области защиты информации; – навыками подготовки научных докладов. 	С/03.7	<p>Подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа</p> <p>Формулирование предложений по устранению выявленных уязвимостей</p> <p>Трудовые умения: Составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа</p>
РПП «Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности» (Б2.П.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать уровень защищенности информационной системы; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной систем <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля эффективного применения политики информационной безопасности организации. 	06.032 С/03.7	<p>Трудовые действия: Определение уровня защищенности и доверия в компьютерных системах</p> <p>Трудовые умения: Анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия</p> <p>Разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей</p>
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)				
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p>ИОПК-1.3. Приобретает и применяет профессиональные знания в области информационных систем и технологий</p> <p>ИОПК-1.4. Приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные и профессиональные знания для решения нестандартных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы исследования, формировать методику исследования; – применять профессиональные знания в области информационных систем и технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками теоретического и экспериментального исследования. 	–	–
ОПК-3. Способен анализировать	ИОПК-3.3. Анализирует, структурирует и обобщает	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа, систематизации и 	–	–

профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	научно-техническую информацию по теме исследования.	обобщения научно-технической информации по теме исследования.		
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИОПК-4.2. Применяет основные положения методологии научного исследования при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Знать: – основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией. Уметь: – правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью. Владеть: – методологией научного исследования.	–	–
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.4. Проводит разработку и исследование моделей объектов информационных систем.	Знать: – методы моделирования объектов информационно-аналитических систем. Уметь: – проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем. Владеть: – навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.	–	–
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: – способы оценки надёжности источников информации. Уметь: – критически оценивать надёжность источников информации. Владеть: – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.	–	–
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3)				
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой	ИОПК-8.2. Управляет разработкой программных средств и проектов	Уметь: – управлять разработкой программных средств и проектов.	–	–

программных средств и проектов		Владеть: – эффективными способами управления разработкой программных средств и проектов.		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	Знать: – возможные риски, возникающие в процессе проектирования и создания информационных систем. Уметь: – разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов, – определять возможные риски и пути их устранения. Владеть: – навыками разработки информационных систем в соответствии с принятой стратегией и с учетом возможных рисков.	–	–
ПКС-1. Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.2. Использует практические методы научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: – перспективные методы исследований – мировые тенденции развития вычислительной техники Уметь: – применять перспективные методы исследований Владеть: – перспективными методами научных исследований и навыками их применения для решения профессиональных задач	06.022 D/05.7	Трудовые действия: Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте Трудовые знания: Теория управления
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	Уметь: – анализировать уровень защищенности информационной системы; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; – контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности; Владеть: – методами контроля эффективного применения политики информационной безопасности организации;	06.032 C/03.7	Трудовые действия: Определение уровня защищенности и доверия в компьютерных системах Трудовые умения: Анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия Разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей

		– методами контроля эффективности реализации политик информационной безопасности.		
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.4)				
ПКС-1. Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.2. Использует практические методы научных исследований в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перспективные методы исследований – мировые тенденции развития вычислительной техники <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять перспективные методы исследований <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перспективными методами научных исследований и навыками их применения для решения профессиональных задач 	06.022 D/05.7	<p>Трудовые действия: Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте</p> <p>Трудовые знания: Теория управления</p>
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать уровень защищенности информационной системы; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; – контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля эффективного применения политики информационной безопасности организации; – методами контроля эффективности реализации политик информационной безопасности. 	06.032 C/02.7	<p>Трудовые действия: Формирование политик безопасности компьютерных систем</p> <p>Трудовые умения: Формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>Трудовые знания: Виды политик безопасности компьютерных систем и сетей</p> <p>Модели безопасности компьютерных систем</p>
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы оценки надёжности источников информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать надёжность источников информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников. 		
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах),	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормы русского языка применительно к деловой документации разных жанров. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять деловую документацию. 		

для академического и профессионального взаимодействия		Владеть: – навыками составления научно-исследовательских отчетов.		
РПД «Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления» (ФТД.1)				
ПКС-2. Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.1. Разрабатывает объекты информационной безопасности	Знать: – Современные методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных, основные принципы, на которых основаны алгоритмы цифровой обработки Уметь: – Реализовывать современные методы и алгоритмы при решении задач распознавания и обработки данных, реализовывать методы и алгоритмы цифровой обработки Владеть: – Навыками по использованию современных методов и алгоритмов при решении задач распознавания и обработки данных, навыками по использованию алгоритмов цифровой обработки данных	06.032 С/02.7	Трудовые знания: Принципы построения компьютерных систем и сетей

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)
Код и наименование трудовой функции (ТФ) | <u>06.022 «Системный аналитик»</u>
D «Управление аналитическими работами и подразделением»
D/05.7 Контроль аналитических работ в ИТ-проекте |
| 2. | Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)
Код и наименование трудовой функции (ТФ) | <u>06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей</u>
С «Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей»
С/02.7 Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей
С/03.7 Проведение анализа безопасности компьютерных систем |

