Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат 6e466def73b388c262d1fef93a6e3720
Владелец Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен с 04.02.26 по 30.04.27

Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
направленность (программа) «Технология разработки программных систем»
Тип профессиональной деятельности: производственно-технологический

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	*Знать:* – 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. *Уметь:* – приобретать знания, на основе отбора и анализа современной научно-технической литературы. *Владеть:* – походами к решению нестандартных задач, в том числе в междисциплинарном контексте.	-	-
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее 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 устранения.	*Знать*: – Способы проверки научных теорий, логические схемы их подтверждения и опровержения. *Уметь*: – Применять результаты логико-методологической рефлексии науки в области своей профессиональной деятельности, формулировать научную проблему. *Владеть*: – Навыками использования общенаучных методов и методов своей профессиональной области.	-	-
УК-6. Способен определять и реализовывать приори-	ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности	*Знать:* – основные понятия и направления логико-	-	-

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
теты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	методологических исследований. *Уметь:* – определять и реализовать приоритеты собственной деятельности. *Владеть:* – 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-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров 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 подходящий формат. ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.	*Знать:* – 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. *Уметь:* – 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.	-	-

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
		Владеть: – 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.		
РПД «Социальные и философские проблемы информационного общества» (Б1.Б.3)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; 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	*Знать:* – стратегию командной работы. *Уметь:* – организовывать отбор членов команды для 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.	-	-

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
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	*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.	-	-
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.	*Знать:* – способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. *Уметь:* – Оценивать свои ресурсы, целесообразно их использовать в профессиональной деятельности. *Владеть:* – 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	*Знать:* – методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; – способы интерпретации и обработки экспертных оценок. *Уметь:* – применять методы и алгоритмы выбора оп-	-	-

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
		тимальных решений в условиях многокритериальности; – принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных; – выносить суждения на основе экспертных данных. *Владеть:* – 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	*Знать:* – методы и технологии анализа и структурирования профессиональной информации. *Уметь:* – анализировать профессиональную информацию в научных публикациях. *Владеть:* – 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.	*Знать:* – технологии разработки информационных и автоматизированных систем. *Уметь:* – модернизировать информационные и автоматизированные системы. *Владеть:* – навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС.	-	-

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
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.	*Знать:* – методы и средства системной инженерии в области проектирования информационных систем. *Уметь:* – применять методы и средства системной инженерии в области проектирования информационных систем. *Владеть:* – 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 на практике новые научные принципы и методы исследований	ИОПК-4.1. Разрабатывает математические модели информационных процессов и систем, применяет методы математической теории систем, информационный подход к описанию систем.	*Знать:* – методы математической теории систем, информационный подход к описанию систем. *Уметь:* – 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.	*Владеть:* – 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.	*Знать:* – достоинства и недостатки объектно-ориентированного проектирования; – особенности проектирования информационных систем на базе объектно-ориентированной декомпозиции. *Уметь:* – анализировать и совершенствовать модель предметной области;	-	-

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
		– осуществлять реализацию построенных моделей на объектно-ориентированном языке программирования. *Владеть:* – 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 информационных систем и систем поддержки принятия решений	ИОПК-7.2. Применяет математические модели при проектировании информационных систем и технологий.	*Знать:* – виды моделей, используемых при проектировании информационных систем и технологий. *Уметь:* – применять математические модели при проектировании информационных систем и технологий. *Владеть:* – навыками разработки математических моделей информационных систем.	-	-
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. 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.	*Знать:* – основы проектного управления; – основы концептуального управления; – основы разработки плана реализации проекта; – способы мониторинга хода реализации проекта; – процедуры и механизмы оценки качества проекта. *Уметь:* – формулировать проектную задачу и способы ее решения; – формулировать цель и задачи проекта; – определять и устранять возможные риски реализации проекта; – корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации	-	-

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
	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	проекта; – создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. *Владеть:* – 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 распределения зон ответственности участников проекта; – 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	*Знать:* – современные технологии управления программными проектами. *Уметь:* – 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	*Владеть:* – 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. ИОПК-8.2. Управляет разработкой программных средств и проектов	*Знать:* – гибкие технологии для управления разработкой программного обеспечения информационных систем. *Уметь:* – применять гибкие технологии для управления разработкой программного обеспечения информационных систем.	-	-
РПД «Экономико-математические модели управления» (Б1.Б.10)				

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
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.	*Уметь:* – применять социально-экономические знания в междисциплинарном контексте.	-	-
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-7.3. Применяет математические модели экономических процессов, в том числе в системах поддержки принятия решений	*Знать:* – математические модели экономических процессов. *Владеть:* – 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	*Знать:* – современные интеллектуальные технологии. *Уметь:* – применять и адаптировать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. *Владеть:* – навыками применения современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.		
РПД «Методы статистического обучения» (Б1.В.ОД.1)				
ПКС-3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.1. Разрабатывает экспериментальные модели объектов на основе обучения нейронных сетей, применения методов классификации, оценки регрессии и кластерного анализа	*Знать:* – методы разработки и исследования экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе обучения по прецедентам (эмпирическим данным) с учителем и с подкреплением;	40.011 D/01.7	Трудовые действия: -проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний. Трудовые знания: - научная проблематика соответствующей области знаний.

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
		– методы классификации, оценки регрессии и кластерного анализа. *Уметь:* – проводить разработку и исследование экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе процедур обучения с учителем; – методы классификации, оценки регрессии и кластерного анализа. *Владеть:* – разработкой экспериментальных моделей объектов на основе обучения нейронных сетей, деревьев решений и байесовских сетей; – методы классификации, оценки регрессии и кластерного анализа.		
ПКС-4 Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	ИПКС-4.1. Проводит вычислительный эксперимент с моделями объектов, построенными на основе эмпирических данных	*Знать:* – методики постановки и проведения экспериментов, а также анализа результатов экспериментов. *Уметь:* – проводить вычислительный эксперимент с моделями объектов, построенными на основе эмпирических данных. *Владеть:* – постановкой эксперимента по формированию обучающей выборки для синтеза моделей объектов.	40.011 D/01.7	Трудовые действия: - формирование программ проведения исследований в новых направлениях. Трудовые умения: - анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний. Трудовые знания: - методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.
РПД «Распределенная обработка данных» (Б1.В.ОД.2)				
ПКС-3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.2. Анализирует и синтезирует структуру распределенных человеко-машинных систем	*Знать:* – способы построения теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности. *Уметь:* – получать модели различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; – анализировать и синтезировать структуру	40.011 D/01.7	Трудовые действия: -проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний. Трудовые знания: - научная проблематика соответствующей области знаний.

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
		построения человеко-машинных систем (эргатических систем и их разновидностей). *Владеть:* – построением моделей (теоретических и экспериментальных) различных объектов профессиональной деятельности на когнитивной основе; – анализом человеко-машинных систем (эргатических систем и их разновидностей).		
РПД «Методы интеллектуального анализа данных» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-5. Способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	ИПКС-5.1. Применяет среду MS Business Intelligence Studio при разработке программных средств интеллектуального анализа данных	*Знать:* – методы интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, в том числе в случае неполных данных; – методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных. *Уметь:* – выносить суждения на основе неполных данных; – разрабатывать оригинальные алгоритмы интеллектуального анализа данных. *Владеть:* – навыками применения среды MS Business Intelligence Studio при разработке программных средств интеллектуального анализа данных.	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса - анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения - разработка планов управления требованиями и проектными решениями Трудовые умения: - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны Трудовые знания: - технология создания ИТ-системы - технология создания программного обеспечения - технологии и методы проектного управления
РПД «Управление информационными сервисами» (Б1.В.ОД.4)				

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
ПКС-2. Способен проводить разработку методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-2.1. Применяет методики анализа и прогнозирования процессов управления ИТ-сервисами	*Знать*: – методы выявления требований к информационным сервисам. *Уметь*: – управлять требованиями к информационным сервисам. *Владеть*: – методами выявления требований к информационным сервисам.	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте; - анализ соответствия фактического состояния работ плановому; Трудовые умения: - обосновывать прогноз наступления риска; - собирать метрики и статистику выполняемых работ; Трудовые знания: - основы управления рисками; - процессный подход к управлению качеством работ и результатов;
ПКС-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-1.1. Управляет требованиями к информационным сервисам	*Знать*: – методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов управления ресурсами; – методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов ИТ-сервисов. *Уметь*: – проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов управления ресурсами; – применять методики реализации процессов управления ИТ-сервисами. *Владеть*: – методиками анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов управления ресурсами; – типовыми методологиями и инструментами для автоматизации процесса поддержки ИТ-сервисов и прогнозирования качества.	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; Трудовые умения: - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; Трудовые знания: - технология создания ИТ-системы; - технология создания программного обеспечения; - технологии и методы проектного управления; - методы проектирования ИТ-систем;
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	*Знать*: – принципы командной работы. *Уметь*:	-	-

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
командную стратегию для достижения поставленной цели		– разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели. *Владеть*: – умением организовать и руководить работой команды.		
РПД «Управление жизненным циклом ИТ-проектов» (Б1.В.ОД.5)				
ПКС-4 Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	ИПКС-4.2. Управляет разработкой и поддержкой жизненного цикла информационных систем, включая распределенные системы	*Знать:* – технологии анализа результатов проектирования и разработки информационно-аналитических систем, а также выбора наиболее оптимальных решений с учетом данного анализа; – принципы построения и функционирования программного обеспечение информационно-аналитических систем. *Уметь:* – принимать решения по выбору наиболее оптимальных программных средств для проектирования и разработки информационно-аналитических систем; – разрабатывать программное обеспечение информационно-аналитических систем. *Владеть:* – технологиями построения информационно-аналитических систем с использованием СУБД и программных продуктов для реализации интерфейсов.	40.011 D/04.7	Трудовые действия: -анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
			06.022 D/01.7	Трудовые действия: - выявление потребителей, целей и контекста использования требований и проектных решений - определение источников информации для требований и проектных решений - выбор методов разработки требований и проектных решений - выбор типов и атрибутов требований и элементов проектных решений - выбор шаблонов промежуточных и финальных документов для требований и проектных решений - определение состава работ по разработке требований - определение требований к компетенциям исполнителей разных работ по созданию требований - постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы Трудовые умения: - пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования - пользоваться системами управления задачами - формализовывать входящие требования и запросы - организовывать проектные работы

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
				Трудовые знания: - методы календарно-ресурсного планирования - методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений - виды документов и артефактов требований и проектных решений - технология построения автоматизированных систем - технология производства программного обеспечения
РПД «Специальные главы математики» (Б1.В.ОД.6)				
ПКС-2. Способен проводить разработку методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-2.2. Формирует математические модели процессов и объектов	*Знать:* – методы построения математических моделей процессов и объектов. *Уметь:* – осуществлять выбор оптимальных математических моделей. *Владеть:* – навыком формирования математических моделей процессов и объектов.	40.011 D/01.7	Трудовые действия: - формирование программ проведения исследований в новых направлениях; Трудовые умения: - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; Трудовые знания: - методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;
ПКС-5. Способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	ИПКС-5.2. Проводит анализ результатов проведения экспериментов с помощью методов корреляционного, регрессионного, дискриминантного и кластерного анализа	*Знать:* – статистические методы обработки экспериментальных данных, включая методы корреляционного, регрессионного, дискриминантного и кластерного анализа, а также методы проверки гипотез. *Уметь:* – проводить анализ результатов проведения экспериментов с помощью методов корреляционного, регрессионного, дискриминантного и кластерного анализа; – осуществлять выбор оптимальных решений с помощью методов проверки гипотез.	40.011 D/04.7	Трудовые умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.

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
		Владеть: – процедурами корреляционного, регрессионного, дискриминантного и кластерного анализа результатов проведения экспериментов.		
РПД «Объектно-ориентированное проектирование информационных систем» (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-1.2. Применяет объектно-ориентированные модели информационно-телекоммуникационных систем в рамках проверки требований, проводит анализ требований, работает с системами управления требованиями	*Знать:* – методы построения объектно-ориентированных моделей информационно-телекоммуникационных систем в целях моделирования требований. *Уметь:* - разрабатывать и применять объектно-ориентированные модели информационно-телекоммуникационных систем в рамках проверки требований. *Владеть:* - навыками по объектно-ориентированному проектированию и разработке объектно-ориентированного программного кода в современных операционных системах	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС-2. Способен проводить разработку методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-2.3. Разрабатывает модели знаний в рамках реализуемого проекта с применением стандартных пакетов моделирования знаний, использует языки объектно-ориентированного моделирования	*Знать:* – основные концепции объектно-ориентированного программирования *Уметь:* - разрабатывать и применять объектно-ориентированные модели при разработке методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования ИС *Владеть:* - навыками по оценке качества объектно-ориентированного программного кода в современных операционных системах	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
РПД «Управление знаниями» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПКС-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспери-	ИПКС-1.2. Применяет объектно-ориентированные модели информационно-телекоммуникационных систем	*Знать:* – методы и средства получения, хранения и применения знаний;	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса;

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
ментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	в рамках проверки требований, проводит анализ требований, работает с системами управления требованиями	*Уметь:* – разрабатывать модели знаний в рамках реализуемого проекта с применением стандартных пакетов моделирования. *Владеть:* – методами и средствами получения, хранения и применения знаний; – навыками работы со стандартными пакетами моделирования знаний.		- разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС-2. Способен проводить разработку методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-2.3. Разрабатывает модели знаний в рамках реализуемого проекта с применением стандартных пакетов моделирования знаний, использует языки объектно-ориентированного моделирования	*Знать:* – принципы и методы работы с различными моделями знаний, в том числе с онтологиями. *Уметь:* - разрабатывать и применять модели знаний при разработке методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования ИС	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
РПД «Web-программирование и облачные вычисления» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-4 Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	ИПКС-4.2. Управляет разработкой и поддержкой жизненного цикла информационных систем, включая распределенные системы	*Знать:* – модели информационно-телекоммуникационных систем; – основные языки объектно-ориентированного моделирования (SDL, UML, MSC, SysML, AP233 (ISO10303-233). *Уметь:* – использовать стандартные пакеты автоматизированного моделирования и проектирования на базе модели (Model Based Design & Checking). *Владеть:* – навыками моделирования информационно-телекоммуникационных систем; – практическими навыками проектирования	06.022 D/03.7	Трудовые действия: - Анализ соответствия фактического состояния работ плановому; - Определение причин отклонений фактического состояния работ от планового; - Формирование и представление отчетности о ходе работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками; Трудовые умения: - Определять связь проблем с ключевыми параметрами и целями проекта; - Собирать метрики и статистику выполняемых работ; Трудовые знания: - Основы управления рисками;

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
		ИС на базе модели.		- Методы анализа и поиска решения проблем;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	*Знать:* - основы проектного управления. *Уметь:* - формулировать проектную задачу и способы ее решения. *Владеть:* - навыками работы с проблемными ситуациями.	-	-
РПД «Жизненный цикл информационно-телекоммуникационных систем» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-4 Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	ИПКС-4.2. Управляет разработкой и поддержкой жизненного цикла информационных систем, включая распределенные системы	*Знать:* – методы построения математических моделей информационно-телекоммуникационных систем в целях моделирования требований. *Уметь:* – разрабатывать и применять математические модели информационно-телекоммуникационных систем в рамках проверки требований.	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - Описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - Разработка планов управления требованиями и проектными решениями; Трудовые умения: - Проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; - Обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - Технологии и методы проектного управления; - Методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	*Знать:* – методы и стандартные пакеты автоматизированного проектирования и верификации «на базе моделей» программного обеспечения (ПО) информационно-телекоммуникационных систем. *Владеть:* – навыками проектирования и верификации	-	-

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
		ПО «на базе моделей» с применением стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, использующих языки SDL, UML, AADL, TTCN-3, навыками управления требованиями с помощью системы DOORS.		
РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.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-1.3. Приобретает и применяет профессиональные знания в области информационных систем и технологий	*Знать:* – основные понятия и определения в области информационно-аналитических и эргатических систем. *Уметь:* – осуществлять сбор и обработку профессиональных знаний в области информационно-аналитических и эргатических систем. *Владеть:* – навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области информационно-аналитических и эргатических 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.	*Знать:* – методы сбора и анализа профессиональной информации. *Уметь:* – оформлять и представлять аналитические обзоры по тематике исследования. *Владеть:* – 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.	*Владеть:* – навыками получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	-	-
РПП «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.1)				

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
ПКС-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-1.3. Организует разработку теоретических и экспериментальных моделей информационных систем	*Знать:* – методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам. *Уметь:* – организовывать методическую работу по выявлению и анализу требований.	40.011 D/01.7	Трудовые действия: - формирование программ проведения исследований в новых направлениях; Трудовые умения: - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; Трудовые знания: - методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;
ПКС-2 Способен проводить разработку методик анализа и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-2.4. Применяет методы анализа, синтеза и оптимизации информационных систем	*Знать:* – методы анализа, синтеза и оптимизации информационных систем. *Уметь:* – применять на практике методы и средства проектирования информационных систем и технологий.	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС-3 Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.3. Использует формальные модели информационных систем и модели предметных областей и методы их разработки	*Знать:* – формальные модели информационных систем и модели предметных областей; – методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных систем. *Уметь:* – проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей. *Владеть:*	40.011 D/01.7	Трудовые действия: -обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний. Трудовые умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний. Трудовые знания: - научная проблематика соответствующей области знаний.

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
		– методами и средствами разработки математических моделей информационных систем.		
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	ИОПК-1.4. Приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные и профессиональные знания для решения нестандартных задач	*Знать:* – использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. *Уметь:* – инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования. *Владеть:* – навыками теоретического и экспериментального исследования.	-	-
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.3. Анализирует, структурирует и обобщает научно-техническую информацию по теме исследования.	*Владеть:* – навыками анализа, систематизации и 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.	-	-
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза рас-	ИОПК-7.4. Проводит разработку и исследование моделей объектов информационных систем.	*Знать:* – методы моделирования объектов информационно-аналитических систем. *Уметь:* – проводить разработку и исследование моде-	-	-

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
пределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений		лей 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 надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	*Знать:* – способы оценки надежности источников информации. *Уметь:* – критически оценивать надежность источников информации. *Владеть:* – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.	-	-
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3)				
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-1.4. Приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные и профессиональные знания для решения нестандартных задач	*Знать:* – использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. *Уметь:* – инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования. *Владеть:* – навыками теоретического и экспериментального исследования.	-	-
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИОПК-3.3. Анализирует, структурирует и обобщает научно-техническую информацию по теме исследования.	*Владеть:* – навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.	-	-
УК-1. Способен осуществлять критический анализ	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения	*Уметь:* – разрабатывать стратегии и способы реше-	-	-

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
проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	ния профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов.		
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.4)				
ПКС-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ИПКС-1.4. Осуществляет моделирование и проверку требований	*Знать:* – методики моделирования требований. *Уметь:* – осуществлять проверку требований.	06.022 D/02.7	Трудовые действия: - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка соглашений о моделировании; Трудовые умения: - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; Трудовые знания: - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС-4 Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности	ИПКС-4.3. Осуществляет постановку и проведение вычислительных экспериментов по заданной методике, и анализ результатов.	*Знать:* – методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности. *Уметь:* – осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов. *Владеть:* – инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	40.011 D/01.7	Трудовые действия: - формирование программ проведения исследований в новых направлениях. Трудовые умения: - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Трудовые знания: - отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний.
ПКС-5. Способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзВоры, отчеты и научные публикаци	ИПКС-5.3 Осуществляет выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем	*Уметь:* – осуществлять выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем.	40.011 D/04.7	Трудовые действия: - организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Трудовые умения: - применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий.

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
				Трудовые знания: - отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний; - методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций.
			06.022 D/02.7	Трудовые действия: - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса - анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения - разработка планов управления требованиями и проектными решениями Трудовые умения: - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны
РПД «Технологии интернета вещей» (ФТД.1)				
ПКС-3. Способен выполнять разработку систем управления базами данных, организацию разработки программного обеспечения, интеграцию разработанного программного обеспечения	ИПКС-3.2. Анализирует и синтезирует структуру распределенных человеко-машинных систем	*Знать:* – взаимосвязи различных уровней и компонентов «Интернета Вещей»; – основные компоненты «Интернета Вещей» и взаимосвязей между ними; – аппаратную частью и инструменты, использующиеся для моделирования и создания систем «Интернета Вещей». *Уметь:* – применять основные технологии, используемые для создания систем «Интернета Вещей». *Владеть:*	40.011 D/01.7	Трудовые действия: - формирование программ проведения исследований в новых направлениях. Трудовые умения: - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Трудовые знания: - отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний.

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
		– основными технологиями и инструментами создания многоуровневых систем в сфере «Интернета Вещей»; – практическими навыками в проектировании и реализации систем «Интернета Вещей».		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) — 06.022 «Системный аналитик»
   Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) — D «Управление работами системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы»
   Код и наименование трудовой функции (ТФ) — D/01.7 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы
   D/02.7 Разработка методик выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы
   D/03.7 Контроль и координация работ, выполняемых подчиненными системными аналитиками

2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) — 40.011«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
   Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) — D «Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний»
   Код и наименование трудовой функции (ТФ) — D/01.7 Формирование новых направлений
   D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Руководитель ОП ВО Моругин С.Л.

Заведующий выпускающей кафедрой «Компьютерные технологии в проектировании и производстве» Штанюк А.А.

Заведующий выпускающей кафедрой «Электроника и сети ЭВМ» Бабанов Н.Ю.

Заведующий кафедрой «Прикладная математика» Куркин А.А.

Заведующий кафедрой «Информатика и системы управления» Тимофеева О.П.

Заведующий кафедрой «Графические информационные системы» Филинских А.Д.

Заведующий кафедрой «Методология, история и философия наук» Гордина Е.Д.

Заведующий кафедрой «Иностранные языки» Лазаревич С.В.

Заведующий кафедрой «Управление инновационной деятельностью» Лапаев Д.Н.