

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»
направленность (программа) «Программирование и системный анализ»**

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 «Современные проблемы прикладной математики и информатики» (Б1.Б.1) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИОПК-1.1. Формулирует актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики. ИОПК-1.2. Обладает знанием современных методов решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики и применяет их в профессиональной деятельности.	Знать: основы прикладной математики в рамках предметной области проводимых исследований; Уметь: самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в области прикладной математики; Владеть: методологией использования информационных технологий для поиска новых знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; ИОПК-1.2 Знать: Основные методы поиска новых знаний с помощью информационных технологий Уметь: расширять и углублять свое научное мировоззрение; Владеть: навыками самостоятельной, творческой работы применительно к задачам прикладной математики, умением организовать свой труд		
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.2) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	ИУК-4.1. Знать: особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной деятельности; основные реалии страны изучаемого языка; поведенческие модели носителей изучаемого языка; навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы		

	языке. ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат. УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.	Уметь: проявлять толерантность и открытость при общении; предотвращать появление стереотипов, предрассудков по отношению к собственной и иным культурам; пользоваться современными мультимедийными средствами; воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения Владеть: стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры ИУК-4.3. Знать: 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; особенности языка конкретного направления подготовки Уметь: 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 Владеть: навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач ИУК-4.4 Знать: 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: пользоваться современными мультимедийными средствами; понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения Владеть: стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; 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 ИУК-4.5 Знать: 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: 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 Владеть: стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; 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 «Философия и методология науки» (Б1.Б.3) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.	ИУК-1.1. Знать: методологические приемы выявления составляющих проблемной ситуации и связь между ними как маркер идентификации проблемы Уметь: применять основные принципы системного подхода к анализу проблемных ситуаций в науке Владеть: навыками поиска методов разрешения проблемных ситуаций и выработки стратегии действия в зависимости от их типологии ИУК-1.2. Знать: методологические приемы и принципы поиска информации, необходимой для решения проблемной ситуации Уметь: определять «разрывы» в коммуникации как причину пробелов в имеющейся информации Владеть: навыками поиска способов и логико-методологических приемов, их проекции на процессы по устранению пробелов в информации ИУК-1.3.		

		Знать: способы и методы оценки информации в аспекте надежности ее источников Уметь: распознавать степень надежности /ненадежности источника информации Владеть: навыками критического анализа противоречивой информации из разных источников ИУК-1.4. Знать: основы системного и междисциплинарного подходов, методы аргументации по формированию стратегии решения проблемных ситуаций Уметь: применять системный подход и междисциплинарную методологию к выработке целостной стратегии решения проблемной ситуации Владеть: навыками аргументированного дискурса по артикуляции стратегии системного решения проблемной ситуации ИУК-1.5 Знать: дефиницию понятия «риск» и типологию рисков, их связь с понятием «неопределенность» Уметь: устанавливать коррелятивные зависимости между типом риска и стратегией его устранения Владеть: навыками адекватного подбора стратегии по устранению риска и его последствий		
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	ИУК-5.1. Знать: понятие культуры, ее структурные элементы и подсистемы, их конституирующее значение для развития и функционирования общества как целостной системы Уметь: идентифицировать структурные элементы культуры, выбирая их из общей системы		

	конфессий, различных социальных групп ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	культуры в соответствии с определенными типами социального и профессионального взаимодействия Владеть: навыками применения культурных норм и учета ценностей в процессе социального и профессионального взаимодействия как фактора, конституирующего любую социальную общность ИУК-5.2. Знать: понятие деловой культуры, ее структурные компоненты и их конституирующую роль в формировании социальных общностей Уметь: выделять из общей системы культуры элементы деловой культуры как интегратора коммуникаций между представителями различных социальных групп, этносов и конфессий Владеть: культурными навыками выстраивания межличностных коммуникаций как интегратора социальных и профессиональных взаимодействий между представителями различных социальных групп, этносов и конфессий ИУК-5.3. Знать: понятия межкультурного взаимодействия и межличностного общения, особенности их наложения и проявления в различных средах Уметь: распознавать факты аутентичного межкультурного взаимодействия, дифференцируя личное и профессиональное общение, применяя культурные нормы как регулятор межкультурных коммуникаций Владеть: навыками создания недискриминационной среды межкультурных коммуникаций в ситуациях личного и профессионального взаимодействия		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного	ИУК-6.1. Знать: этапы становления личности, ее структуру и пути самореализации в процессе		

и способы ее совершенствования на основе самооценки	задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. 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	деятельности, критерии оценки ресурсного потенциала Уметь: соотносить ресурсный потенциал личности с этапами собственной деятельности, определяя пределы реализации на конкретных этапах Владеть: навыками самооценки реализации своего ресурсного потенциала при выполнении порученного задания как вида действия ИУК-6.2 Знать потенциальные возможности и способы профессионального совершенствования в избранном виде деятельности Уметь: определять приоритеты в процессе профессионального роста и критерии их оценки Владеть: навыками постановки цели и навыками самодиагностики определенного этапа собственной деятельности при оценке полученного результата ИУК-6.3. Знать: методы и способы самообразования и различные траектории его реализации Уметь: выбирать инструментальный для организации системы непрерывного образования в избранной сфере деятельности, совершенствуя необходимые профессиональные компетенции Владеть: инструментальной базой для совершенствования самореализации в непрерывном процессе профессионального образования ИУК-6.4 Знать: особенности рынка труда в профессионально избранной сфере деятельности Уметь: использовать накопленный опыт и знания для выстраивания собственной траектории в профессиональной деятельности		
--	---	---	--	--

		Владеть: навыками гибкой адаптации и встраивания профессиональной траектории к изменяющимся условиям рынка труда в избранной сфере деятельности		
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-3.2. 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	ИУК-3.1. Знать: социально-психологические, социологические, коммуникативные особенности личности, необходимые для формирования команды посредством дифференциации и отбора претендентов по их деловым качествам Уметь: синтезировать знания из различных гуманитарных областей – социологии, психологии, социальной философии, методологии – для встраивания деловых коммуникаций как способа организации команды для достижения цели Владеть: навыками выработки тактики и стратегии командной работы соответственно ее этапам и заявленной цели ИУК-3.2. Знать: структуру коммуникативного процесса как систематизирующего начала организации и деятельности команды Уметь: распределять роли и зоны ответственности членов команды на различных этапах командной работы Владеть: навыками принятия решений в рамках коллективного субъекта, ответственного за принятие коллегиальных решений ИУК-3.3. Знать: базовые понятия социальной философии – «противоречие» и «конфликт», находить общее и особенное между ними Уметь: проецировать данные понятия на реальные конфликтные ситуации в условиях делового общения, конструируя потенциальную модель ее разрешения		

		Владеть: навыками применения сконструированной модели к организации коммуникаций в межконфликтных ситуациях делового общения с учетом интересов всех сторон, разрешая этим конфликтную ситуацию ИУК-3.4. Знать: понятие диалога как основания любой коммуникации, методологические основы его ведения, опираясь на сократовский метод Уметь: применять модель сократовского диалога к организации дискуссии по заданной теме в команде Владеть: навыками структурирования этапов тематической дискуссии в процессе командной работы и, сообразно этапу коммуникации, привлекать оппонентов-экспертов по определенным аспектам темы ИУК-3.5. Знать: индивидуально-психологические особенности и коммуникативно-когнитивные способности каждого члена команды Уметь: распределять поручения в команде сообразно особенностям и способностям каждого члена, учитывая обратную связь по результатам с выполненными поручениями Владеть: навыками принятия решений и ответственности за общий результат на основе учета обратной связи со всеми членами команды		
РПД «Обобщенные решения дифференциальных уравнений» (Б1.Б.4) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИОПК-1.2. Обладает знанием современных методов решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики и применяет их в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия и теоремы курса; обобщённые формулировки основных типов краевых задач математической физики, применяемых для построения математических моделей; принципы построения приближённых решений; Уметь:		

		вычислить обобщённые производные; пользоваться теоремами вложения; выводить априорные оценки; строить галеркинские приближения и анализировать условия их сходимости; Владеть: способами оценки сходимости приближенных решений; понятийным аппаратом курса «Обобщенные решения дифференциальных уравнений»; методами вывода априорных оценок; приёмами построения приближенных решений		
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИОПК-2.1. Понимает современные математические методы решения прикладных задач.	Знать: Концептуальные модели решаемых задач, формулируемых с помощью обобщенных дифференциальных уравнений Уметь использовать математический аппарат для оперирования непрерывными математическими моделями при решении актуальных научных задач Владеть: взаимосвязями элементов непрерывных моделей в рамках рассматриваемых научных проблем		
РПД «Нелинейная динамика» (Б1.Б.5) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИОПК-2.1. Понимает современные математические методы решения прикладных задач.	Знать: Основные понятия, термины и эталонные модели нелинейной динамики; методы качественного исследования динамических систем. Уметь: Проводить качественное исследование динамических систем (определять положения равновесия и предельные циклы, исследовать их на устойчивость, строить фазовые и параметрические портреты динамических систем, строить бифуркационные диаграммы динамических систем). Владеть : навыками применения методов Ляпунова для исследования на устойчивость положений равновесия различных динамических систем.		
ОПК-3 Способен	ИОПК-3.2. Выбирает методы	Знать:		

разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	исследования математических моделей, исследует математические модели выбранными методами.	В каких научных, производственных и социально-общественных сферах деятельности возникают прикладные задачи, связанные с исследованием различных физических явлений, описываемых динамическими системами. Уметь: Описывать прикладные задачи математическим языком с использованием линейных и нелинейных динамических систем; определять существование и устойчивость положений равновесия, тип предельного цикла. Владеть: навыками решения задач, связанных с исследованием динамических систем.		
РПД «Современные компьютерные технологии» (Б1.Б.6) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ИОПК-4.1. Обладает знанием о существующих информационно-коммуникационных технологиях.	Знать: Современные компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности; Способы представления данных с применением компьютерных технологий; Уметь: Применять современные компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности; Владеть: Навыками обработки, интерпретации и обобщения информации; Навыками постановки задачи и разработки программы исследования с применением компьютерных технологий; Навыками представления и применения результатов с применением компьютерных технологий.		
РПД «История и методология прикладной математики и информатики» (Б1.Б.7) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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	ИУК-5-1. Знать: методы анализа, синтеза, основы приемы мышления Уметь: использовать методы анализа, синтеза, основы приемы мышления для анализа тенденций развития прикладной математики и информатики Владеть:		

	конфессий, различных социальных групп	основами методологии прикладной математики и информатики при изучении различных уровней организации материи ИУК-5-2. Знать: способы самостоятельного изучения материалов по истории и методологии прикладной математики Уметь: самостоятельно использовать методологию прикладной математики и информатики при анализе практических задач Владеть: навыками самостоятельной, творческой работы с использованием знаний методологии прикладной математики и информатики		
РПД «Системное программное обеспечение» (Б1.Б.8) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ИОПК-4.1. Обладает знанием о существующих информационно-коммуникационных технологиях. ИОПК-4.2. Комбинирует и адаптирует существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.	ИОПК-4.1. Знать - Функции и методы организации операционных систем (ОС); виды современных ОС; - Понятие процессов, операции над процессами, процессы и нити, методы идентификации и группирования процессов; - Классификации процессов и ресурсов, задачи синхронизации, семафорную технику синхронизации, тупики, условия возникновения, предупреждение и обходы; Уметь - Реализовывать на системном уровне различные алгоритмы работы программ, - Составлять производительный код для решения тяжелых задач системного программирования; - Использовать существующие средства операционных систем для решения прикладных задач синтеза и анализа систем автоматического управления; Владеть - Навыками работы с современными программными продуктами и перспективными информационными технологиями, - Навыками производства инсталляции и		

		настройки ПО. ИОПК-4.2. Знать - Межпроцессорные коммуникации; - Системные часы и таймеры, планирование выполнения процессов, диспетчеризация процессов реального времени, организация и управление памятью; - Файловые системы операционных систем; управление вводом/выводом, варианты структур ядра ОС; - Мультипроцессорные ОС, сетевые ОС, распределенные ОС; назначение и подходы к построению; - Вычислительные процесс, обслуживание прерываний, многозадачные и многопользовательские ОС, распределение ресурсов ОС. Уметь - Разрабатывать системные компоненты локальных и распределенных прикладных программных систем, осуществляющие управление вычислительным процессом, обеспечивающие выполнение функциональных задач, реализующие взаимодействие с пользователем на его профессиональном языке, взаимодействие с другими компонентами программных систем с использованием проблемно-ориентированных языков. Владеть - Навыками применения аналитических информационных систем.		
РПД «Методы исследования операций» (Б1.Б.9) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ИОПК-1.2. Обладает знанием современных методов решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики и применяет их в профессиональной деятельности.	Знать основные понятия, принципы и терминологию исследования операций; примеры прикладных задач, описываемых моделями исследования операций; Уметь - уметь оперировать терминологией и математическим аппаратом исследования операций; - применять методы исследования операций к решению практических задач Владеть		

		- методами линейного и целочисленного программирования; - методами решения многокритериальных задач оптимизации.		
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ИОПК-2.2. Совершенствует существующие и реализует новые математические методы решения прикладных задач.	Знать основные подходы и требования к построению математических моделей исследования операций Уметь применять методологию исследования операций к построению и исследованию математических моделей принятия наилучших решений в различных сферах практической деятельности Владеть - методами линейного и целочисленного программирования; - методами решения многокритериальных задач оптимизации; - методами оптимизации на сетях; - методами решения простейшей задачи оптимального управления.		
РПД «Математические модели в экономике» (Б1.Б.10) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Ставит задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявляет общие закономерности исследуемых объектов, строит математические модели.	Знать: – Знание способов принятия и анализа решений в условиях нестандартных ситуаций. Уметь: – Умение модифицировать математические модели принятия решений, адаптируя их к случаю нестандартных ситуаций с учётом включения возможных последствий для дальнейшего анализа. Владеть: – Владение навыком выбора и построения математической модели нестандартной ситуации, базируясь на всестороннем анализе её особенностей.		
РПД «Управление проектами» (Б1.Б.11) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
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 ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы:	Знать: Теоретические основы и закономерности управления проектами. Основные понятия технико-экономического обоснования проектов. Методологию управления проектами на		

	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. 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.	уровне, необходимом для осознанного применения в рамках проектной деятельности функционирующей организации. Уметь: Применять теоретические основы и закономерности управления проектами. Выполнять технико-экономическое обоснование проектов. Организовывать работу над проектами в условиях действующей организации. Владеть: Навыками практического применения теоретических подходов к управлению проектами. Методологией управления проектами для осознанного контроля и корректировки проектной деятельности. Навыками выполнения технико-экономического обоснования проектов в реальных условиях.		
РПД «Современные технологии бизнес-планирования» (Б1.В.ОД.1) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-5 способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ИПКС-5.1: Использует современные технологии для разработки аналитических методов и шаблонов. ИПКС-5.2: Разрабатывает бизнес-планы, учитывая состав и содержание аналитических документов и артефактов. ИПКС-5.3: Оптимизирует выбранные методы и шаблоны, обосновывая их эффективность по установленным критериям.	Знать: Правовые и этические нормы, которые воздействуют на формирование и реализацию бизнес-плана, а также аспекты нормативного регулирования в данной области. Уметь: Выявлять потенциальные правовые и этические угрозы, сопутствующие реализации бизнес-плана, и анализировать их влияние на успешность проекта. Владеть: Современной методологией оценки правовых и этических рисков, необходимой для разработки и корректировки бизнес-плана в условиях изменяющейся нормативной среды. ИПКС-5.2. Знать: Основы методологии управления проектами, бизнес-планирования и проведения научно-исследовательской деятельности, включая ключевые принципы их интеграции. Уметь:	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; <u>Трудовые знания:</u> - методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений.

		Применять современные технологии и аналитические инструменты для разработки и корректировки бизнес-планов, обеспечивая эффективное принятие управленческих решений, в том числе в сфере оценки рисков и организации работы команды. Владеть: Способностью видеть и анализировать комплексную картину проекта, интегрируя методы бизнес-планирования с управленческими аспектами для оптимизации стратегических решений. ИПКС-5.3. Знать: Современные методы составления бизнес-планов для научно-прикладных проектов, а также нормативы и критерии, применяемые для оценки их эффективности. Уметь: Разрабатывать и корректировать бизнес-планы, используя современные технологии бизнес-планирования, с учётом установленных критериев оценки и оптимизации. Владеть: Видением полной картины проекта, что позволяет эффективно корректировать параметры бизнес-плана, подстраивая его под изменяющиеся условия и обеспечивая оптимальную результативность проекта.		
РПД «Процессный подход в инновационной деятельности» (Б1.В.ОД.2) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.1 Планирует аналитические работы и создаёт планы управления требованиями и решениями.	Знать: основы методологии процессного подхода, современные методы планирования аналитических работ, принципы разработки и управления требованиями и решениями, а также методики анализа рисков в проектах. Уметь: разрабатывать аналитические методики оценки хода и эффективности проектов, прогнозировать риски с применением системного анализа и создавать обоснованные планы управления требованиями и решениями с учетом специфики инновационной деятельности. Владеть: инструментами и методологиями контроля реализации инновационных проектов, интегрировать теоретические	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; - сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков; <u>Трудовые умения:</u> - вести деловую переписку; - вести деловые переговоры и конфликтные переговоры;

		подходы с практическими средствами управления и организовывать командную работу в условиях динамично развивающихся процессов инновационной деятельности.		
РПД «Современные методы математического моделирования» (Б1.В.ОД.3) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИПКС-1.1 Изучает зарубежный опыт аналитических работ и анализирует выполненные работы системных аналитиков.	Знать: Терминологию и основные методы, характерные для математического моделирования, а также подходы к их применению в анализе научных и технических задач. Уметь: Оперировать элементами теории математического моделирования, осуществлять анализ научных и проектно-технических постановок для выявления возможностей использования математических методов. Владеть: Глубоким пониманием взаимосвязи и свойств элементов математических моделей для решения практических задач, а также методологией применения математического моделирования в научных исследованиях.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; - сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении; - методы проектирования программного обеспечения;
ПКС-2 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИПКС-2.1 Формулирует концептуальные модели аналитических задач, используя зарубежный опыт.	Знать: Основы современных методов математического моделирования, применяемых для анализа и описания сложных ситуаций. Уметь: Применять элементы современных методов математического моделирования и сопутствующий математический аппарат, а также устанавливать чёткие связи между реальной ситуацией и её модельным отражением. Владеть: Способностью выбирать адекватные математические модели для корректного описания и анализа реальных ситуаций в контексте научных проблем и задач.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектного управления; - технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении;
РПД «Основы организации научно-исследовательской деятельности» (Б1.В.ОД.4) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен проводить научные	ИПКС-1.3 Оценивает результаты аналитических исследований с учётом	Знать: Основы методов оценки аналитических	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта

исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	анализа потребителей документов и артефактов.	исследований, критерии эффективности анализа, а также особенности структуры документов и артефактов. Уметь: Применять современные методы оценки, учитывая потребности потребителей документов и артефактов, для выявления сильных и слабых сторон исследовательской работы. Владеть: Навыками четкого представления результатов исследований, включая корректное интерпретирование данных и формулирование выводов с учетом влияния запросов потребителей.		выполнения аналитических работ; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.2 Организует работу команды, ведёт деловые переговоры и модерирует обсуждения.	Знать: Основы методов дедукции и индукции, психолого-педагогические подходы для эффективного взаимодействия в коллективе, а также принципы управления рисками и планирования научно-исследовательской деятельности. Уметь: Моделировать ситуации внутри коллектива для оптимизации коммуникаций, самостоятельно разрабатывать и адаптировать методы проведения исследований в рамках проекта на основе анализа коллективного взаимодействия. Владеть: Глубоким пониманием моделей поведения участников команды, позволяющим переносить эти знания на реальные ситуации с учётом социально-культурных особенностей, а также навыками анализа и интерпретации результатов научно-исследовательской деятельности.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектного управления; - технологии и методы управления продуктом;
РПД «Методы машинного обучения» (Б1.В.ДВ.1.1) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.3 Оценивает и анализирует риски, связанные с реализацией аналитических проектов.	Знать: Основы математического моделирования и алгоритмы машинного обучения, включая методы классификации, регрессии, кластеризации и оптимизации, а также математические и статистические предпосылки их применения в системах управления аналитическими проектами. Уметь: Применять алгоритмы машинного	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка состава, содержания, шаблонов документов и. артефактов и методик их применения; - передача методик и шаблонов исполнителям работ; <u>Трудовые умения:</u>

		обучения и математический аппарат для моделирования и анализа систем управления, эффективно координировать исследовательскую деятельность команды и прогнозировать риски, связанные с реализацией аналитических проектов. Владеть: Методологией интеграции методов машинного обучения в процессы моделирования систем управления для генерации новых научных и практических результатов, а также глубоким пониманием механизмов оценки и управления рисками в условиях динамичного развития аналитических проектов.		- собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания программного обеспечения;
РПД «Дополнительные главы системного анализа» (Б1.В.ДВ.1.2) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.3 Оценивает и анализирует риски, связанные с реализацией аналитических проектов.	Знать: Основы системного анализа и его применение при управлении проектами, а также методологии анализа управленческих решений. Уметь: Выстраивать взаимосвязи между элементами исследуемой системы, применять принципы системного анализа для управления научно-исследовательской деятельностью и оценки рисков проектов. Владеть: Умением строить связи между элементами системы на основе целостного понимания исследуемого объекта для глубокого анализа и снижения рисков.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка соглашений о моделировании; <u>Трудовые умения:</u> - фасилитировать и модерировать работу группы; <u>Трудовые знания:</u> - методы проектирования ИТ-систем;
РПД «Адаптивная фильтрация временных рядов в экономике» (Б1.В.ДВ.2) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИПКС-1.2 Применяет современные методы исследования для разработки методик выполнения аналитических задач.	Знать: Основы математического аппарата адаптивной фильтрации временных рядов, теоретические принципы этих методов, а также используемые программные средства. Уметь: Программно реализовывать методы адаптивной фильтрации рядов и строить концептуальные модели прикладных задач с применением этих методов. Владеть: Пониманием особенностей методов	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания программного обеспечения;

		адаптивной фильтрации временных рядов с учётом входных данных и способностью учитывать их возможности при разработке моделей научных проблем и задач.		
РПД «Основы трейдинга» (Б1.В.ДВ.2) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИПКС-1.2 Применяет современные методы исследования для разработки методик выполнения аналитических задач.	Знать: Терминологию трейдинга, принципы работы биржи, а также методы и подходы к трейдингу и моделированию биржевых рынков. Уметь: Использовать математические методы и возможности ЭВМ для анализа данных биржевых рынков, проводить анализ работы бирж для определения потенциала применения различных моделей. Владеть: Способностью выявлять закономерности биржевых рынков с использованием методов прикладной математики и информатики, а также методологией построения моделей изменений на бирже.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания программного обеспечения;
РПД «Интернет-проектирование Start Up» (Б1.В.ДВ.3) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.2 Организует работу команды, ведёт деловые переговоры и модерирует обсуждения	Знать: Способы планирования задач исследования в рамках реализации StartUp-проекта, методы и подходы к управлению командой StartUp-проекта. Уметь: Организует работу команды, ведёт деловые переговоры и модерирует обсуждения Планировать задачи исследования для реализации StartUp-проекта и эффективно управлять командой проекта. Владеть: Навыками планирования задач исследования и управления командой в контексте реализации StartUp-проекта, обеспечивая оптимальную работу коллектива.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания программного обеспечения;
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 ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы:	Знать: способы формулирования и решения задачи StartUp-проекта на основе поставленной проблемы через реализацию проектного управления; способы разработки концепции StartUp-проекта в рамках обозначенной		

	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. 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.	проблемы: формулирования цели, задачи, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения; способы разработки плана реализации StartUp-проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости; способы осуществления мониторинга хода реализации StartUp-проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы задачу StartUp-проекта и способ ее решения через реализацию проектного управления; разрабатывать концепцию StartUp-проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; разрабатывать план реализации StartUp-проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости; осуществлять мониторинг хода реализации StartUp-проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта Владеть: навыками формулирования и решения задачи StartUp-проекта на основе поставленной проблемы через реализацию проектного управления Владеть: навыками разработки концепции StartUp-проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирования цели, задачи, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения; навыками разработки плана реализации StartUp-проекта с учетом		
--	---	---	--	--

		возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости; навыками осуществления мониторинга хода реализации StartUp-проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта		
РПД «Системы электронных коммуникаций» (Б1.В.ДВ.3) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-3 способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.2 Организует работу команды, ведёт деловые переговоры и модерировует обсуждения	Знать: – Теоретические основы и закономерности управления проектами. – Основные понятия технико-экономического обоснования проектов. – Методологию управления проектами на уровне, необходимом для осознанного применения в рамках проектной деятельности функционирующей организации. Уметь: – Применять теоретические основы и закономерности управления проектами. – Выполнять технико-экономическое обоснование проектов. – Организовывать работу над проектами в условиях действующей организации. Владеть: – Навыками практического применения теоретических подходов к управлению проектами. – Методологией управления проектами для осознанного контроля и корректировки проектной деятельности. – Навыками выполнения технико-экономического обоснования проектов в реальных условиях.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; - разработка состава, содержания, шаблонов документов и. артефактов и методик их применения; <u>Трудовые умения:</u> - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - методы проектирования программного обеспечения; - методы проектирования ИТ-систем;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ИУК-	ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	ИУК-2.4 Знать: – Основные этапы реализации проектов в системах электронных коммуникаций, типичные проблемы и методы контроля их выполнения. Уметь: – Осуществлять мониторинг хода проекта, своевременно выявляя несоответствия		

		заданным параметрам. Владеть: – Навыками формирования эффективной структуры управления командой проекта, позволяющими оперативно реагировать на изменения и четко распределять зоны ответственности с учетом специфики деятельности в области электронных коммуникаций.		
РПД «Информационные системы в экономике» (Б1.В.ДВ.4) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-4 Способен организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий и развития корпоративных баз знаний	ИПКС-4.1: Разрабатывает образовательный контент, включая методики и шаблоны аналитических работ. ИПКС-4.2: Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов. ИПКС-4.3: Анализирует эффективность обучения и корректирует методики на основе обратной связи.	ИПКС-4.1 Разрабатывает образовательный контент, включая методики и шаблоны аналитических работ Знать: • Методы формирования информационной среды. Уметь: • Осуществлять эффективное управление информацией в коллективе. Владеть: • Пониманием информационных потоков, необходимых для слаженной работы коллектива. ИПКС-4.2 Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов Знать: • Основные понятия и классификацию информационных систем, используемых в экономике и управлении; • Критерии оценки качества информационных систем. Уметь: • Применять основные понятия информационных систем при реализации корпоративного обучения; • Оценивать эффективность корпоративного обучения с использованием информационных систем. Владеть: • Пониманием технологий и корпоративных баз знаний для корпоративного обучения; • Знаниями о свойствах информационных систем различного типа и сфер применения.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка соглашений о моделировании; <u>Трудовые умения:</u> - фасилитировать и модерировать работу группы; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении;

		ИПКС-4.3 Анализирует эффективность обучения и корректирует методики на основе обратной связи Знать: • Основные функции систем управления базами данных (СУБД) в различных типах информационных систем. Уметь: • Применять полученные знания на практике для анализа и улучшения прикладных процессов. Владеть: • Методику и инструментами описания прикладных процессов, а также способами создания информационного обеспечения для решения прикладных задач.		
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-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	ИУК-3.1 Знать: основы информационного менеджмента в рамках выработки стратегии работы в команде Уметь: применять основы информационного менеджмента при разработке стратегии командной работы Владеть: навыками применения информационного менеджмента при разработке стратегии командной работы ИУК-3.2 Знать: Законы функционирования информационных ресурсов Уметь: Применять законы функционирования информационных ресурсов в рамках работы команды Владеть: Навыками применения законов функционирования информационных ресурсов в рамках работы команды ИУК-3.5 Знать: Традиционные инструменты информационного менеджмента. Уметь:		

		выбирать эффективные решения информационного менеджмента при работе в команде Владеть: пониманием влияния выбранной стратегии информационного менеджмента на общий результат		
РПД «Корпоративные информационные системы» (Б1.В.ДВ.4) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-4 Способен организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий и развития корпоративных баз знаний	ИПКС-4.1: Разрабатывает образовательный контент, включая методики и шаблоны аналитических работ. ИПКС-4.2: Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов. ИПКС-4.3: Анализирует эффективность обучения и корректирует методики на основе обратной связи.	ИПКС-4.1 Разрабатывает образовательный контент, включая методики и шаблоны аналитических работ Знать: • Стандарты, регламентирующие требования к корпоративным информационным системам, а также процессы их создания и сопровождения. Уметь: • Осуществлять управление корпоративной информационной системой для работы с коллективом. Владеть: • Пониманием влияния корпоративной информационной системы на эффективность работы коллектива. ИПКС-4.2 Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов Знать: • Этапы жизненного цикла информационных систем, основные понятия и принципы работы с информацией в рамках таких систем. Уметь: • Применять установленные стандарты в процессе создания и сопровождения корпоративных информационных систем; • Управлять жизненным циклом информационных систем, формулировать и решать задачи по организации работы ИС с использованием различных методов и решений. Владеть: Навыками оценки корпоративных	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - передача методик и шаблонов исполнителям работ; <u>Трудовые умения:</u> - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении;

		информационных систем в соответствии с требованиями отечественных и зарубежных стандартов. ИПКС-4.3 Анализирует эффективность обучения и корректирует методики на основе обратной связи Знать: • Способы использования корпоративных информационных систем для управления коллективом. Уметь: • Обладать навыками создания и управления информационными системами, а также использовать современные информационные технологии на всех стадиях жизненного цикла таких систем. Владеть: • Навыками практического применения методов и принципов организации информационных систем.		
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-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	ИУК-3.1 Знать: методы управления корпоративными информационными системами при корпоративном обучении; основы информационного менеджмента Уметь: работать с корпоративной информационной системой для корпоративного обучения Владеть: методами и подходами к организации корпоративных информационных систем ИУК-3.2 Знать: систему методов управления процессом выбора и внедрения информационных систем и их использование в практической деятельности организации Уметь: анализировать внешнюю и внутреннюю информационную среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию Владеть: методами реализации основных		

		управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль) ИУК-3.5 Знать: современные концепции, стандарты и методологии создания информационных систем, основы анализа эффективности использования информационных систем в организации Уметь: планировать процесс выбора, внедрения и результаты работы информационных систем, оценивать степень риска и эффективность принимаемых инвестиционных решений по проекту внедрения Владеть: внедрения информационных систем процедурами и методами выбора и		
РПД «Интеллектуальный анализ данных» (ФТД) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС-2. Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИПКС-2.2 Выбирает методы и шаблоны для разработки требований и проектных решений в рамках конкретного проекта.	Знать: • Основные модели и средства представления знаний. • Синтаксис и семантику основных языков искусственного интеллекта. • Основные приёмы программирования на этих языках. Уметь: • Проводить сравнительный анализ моделей и средств представления знаний для обоснования их выбора. • Построить модель заданной предметной области с использованием изученных средств представления знаний. Владеть: • Современными методами и средствами представления знаний. • Новыми подходами к решению традиционных задач в рамках разработки требований и проектных решений. требований и проектных решений.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - передача методик и шаблонов исполнителям работ; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы управления продуктом; - методы проектирования ИТ-систем;
РПД «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.У.1) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС -1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и	ИПКС-1.1 Изучает зарубежный опыт аналитических работ и анализирует выполненные работы системных аналитиков.	Знать: • Математический и терминологический аппарат, необходимый для математического моделирования решаемых задач.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - описание методики выполнения

прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива		Уметь: - Использовать современные аналитические методы и модели для решения научно-исследовательских и производственных задач. Владеть: - Навыками применения современных методов математического моделирования при решении научно-исследовательских и производственных задач.		аналитических работ для конкретного проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС- 2 Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИПКС-2.1 Формулирует концептуальные модели аналитических задач, используя зарубежный опыт.	Знать: - Математический аппарат и программные средства, необходимые для профессиональной (научной) работы, а также особенности предметной области исследований. Уметь: - Применять методы математики и возможности ЭВМ для проведения исследований и получения новых научных и производственных результатов. Владеть: - Пониманием возможностей методов прикладной математики, аппаратных и программных средств для решения научно-исследовательских и производственных задач, а также умением эффективно пользоваться этими методами и средствами.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений.
ПКС- 3 Способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.2 Организует работу команды, ведёт деловые переговоры и модерирует обсуждения.	Знать: - Методологию управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности. Уметь: - Применять теоретические основы и закономерности управления проектами. - Выполнять технико-экономическое обоснование проектов. Владеть: - Методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности. - Навыками выполнения технико-экономического обоснования проектов.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - вести деловые переговоры и конфликтные переговоры; - собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы управления продуктом; - технологии и методы проектного управления;
ПКС- 4 Способен организовывать процессы	ИПКС-4.1 Разрабатывает образовательный контент, включая методики и шаблоны	Знать: Методы формирования информационной	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> передача методик и шаблонов

корпоративного обучения на основе технологий и развития корпоративных баз знаний	аналитических работ.	среды. • Основные понятия и классификацию информационных систем, используемых в экономике и управлении. • Критерии оценки качества информационных систем. Уметь: • Осуществлять эффективное управление информацией в коллективе. • Применять основные понятия информационных систем при реализации корпоративного обучения. • Оценивать эффективность корпоративного обучения с использованием информационных систем. Владеть: • Пониманием информационных потоков, необходимых для эффективной работы коллектива. • Знаниями о технологиях и корпоративных базах знаний, применяемых в корпоративном обучении. • Пониманием свойств информационных систем различного типа и сфер их применения.		исполнителям работ; <u>Трудовые умения:</u> - фасилитировать и модерировать работу группы; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектного управления;
ПКС- 5 Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ИПКС-5.1 Использует современные технологии для разработки аналитических методов и шаблонов.	Знать: • Современные методы и технологии. • Правовые и этические нормы бизнес-планирования. Уметь: • Выявлять потенциальные угрозы, возникающие при реализации бизнес-плана. Владеть: • Методологией оценки правовых и этических рисков, связанных с реализацией бизнес-плана.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка состава, содержания, шаблонов документов и артефактов и методик их применения; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания ИТ-системы;
РПД «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.1) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
УК-4. Способен применять современные	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую	Знать: - правила оформления официальных и		

коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	документацию разных жанров.	неофициальных писем, Уметь: - применять коммуникационные технологии для деловой переписки, Владеть: - навыками профессиональной переписки на русском и иностранном языках.		
ПКС -1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИПКС-1.2 Применяет современные методы исследования для разработки методик выполнения аналитических задач.	Знать: • Способы самостоятельного изучения материалов по научно-исследовательской работе. Уметь: • Самостоятельно осваивать знания и навыки для решения задач научно-исследовательской работы. • Эффективно распределять время, отведенное на выполнение работы, для обеспечения успешного результата. Владеть: • Навыками самостоятельной, творческой работы, применимой к решению научных задач.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС- 2 Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИПКС-2.2 Выбирает методы и шаблоны для разработки требований и проектных решений в рамках конкретного проекта.	Знать: • Методы прикладной математики и информатики. • Программные средства для решения научных проблем и задач. Уметь: • Использовать знания, умения и навыки в профессиональных (научных) исследованиях для получения новых результатов. Владеть: • Пониманием сути выполняемой работы и подходов к решению исследовательских (профессиональных) задач.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений.
ПКС- 3 Способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.1 Планирует аналитические работы и создаёт планы управления требованиями и решениями.	Знать: • Основы управления проектами и командой. Уметь: • Использовать управленческие навыки в условиях, приближённых к реальным в профессиональной деятельности. Владеть: • Глубоким пониманием методов эффективного управления командой проекта.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - вести деловые переговоры и конфликтные переговоры;

				- собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы управления продуктом; - технологии и методы проектного управления;
ПКС- 4 Способен организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий и развития корпоративных баз знаний	ИПКС-4.2 Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов.	Знать: • Основы технологий электронного и мобильного обучения. Уметь: • Составлять план корпоративного обучения с использованием корпоративных баз знаний и технологий электронного и мобильного обучения для эффективной передачи необходимой информации для профессиональной деятельности. Владеть: • Способностью организовать эффективную передачу информации участникам проекта.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - передача методик и шаблонов исполнителям работ; <u>Трудовые умения:</u> - фасилитировать и модерировать работу группы; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектного управления;
ПКС- 5 Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ИПКС-5.2 Разрабатывает бизнес-планы, учитывая состав и содержание аналитических документов и артефактов.	Знать: • Основы методологии управления проектами, бизнеспланирования и выполнения научно-технических проектов. Уметь: • Использовать современные технологии бизнеспланирования для принятия управленческих решений, включая управление проектами, научно-исследовательскую деятельность, анализ рисков и организацию работы команды. Владеть: • Способностью видеть и анализировать общую картину проекта для проведения эффективного бизнеспланирования.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка состава, содержания, шаблонов документов и артефактов и методик их применения; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания ИТ-системы;
РПД «Преддипломная практика» (Б2.П.3) (наименование дисциплины/практики) (шифр дисциплины/практики согласно учебного плана)				
ПКС -1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИПКС-1.3 Оценивает результаты аналитических исследований с учётом анализа потребителей документов и артефактов.	Знать: • Способы самостоятельного изучения материалов по задаче преддипломной практики. Уметь: • Самостоятельно осваивать знания и навыки для решения задач преддипломной практики.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u>

		Владеть: • Навыками самостоятельной, творческой работы, применительно к задачам преддипломной практики, а также умением организовать свой труд.		- методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения;
ПКС- 2 Способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИПКС-2.3 Применяет разработанные методики для создания и оптимизации моделей.	Знать: • Математический аппарат и программные средства, необходимые для выполнения преддипломной практики. Уметь: • Использовать знания, умения и навыки, полученные во время обучения, для выполнения заданий по преддипломной практике. Владеть: • Пониманием сути выполняемой работы по практике и подходов к решению поставленных задач.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ; - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; <u>Трудовые умения:</u> - собирать метрики и статистику выполняемых работ; - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; <u>Трудовые знания:</u> - методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений.
ПКС- 3 Способен управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	ИПКС-3.3 Оценивает и анализирует риски, связанные с реализацией аналитических проектов	Знать: • Основы управления рисками и планирования научно-исследовательской деятельности. Уметь: • Самостоятельно разрабатывать методы проведения исследований в рамках научно-исследовательского проекта. Владеть: • Навыками анализа рисков, связанных с результатами научно-исследовательской деятельности.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - вести деловые переговоры и конфликтные переговоры; - собирать метрики и статистику выполняемых работ; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы управления продуктом; - технологии и методы проектного управления;
ПКС- 4 Способен организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий и развития корпоративных баз знаний	ИПКС-4.2 Осуществляет обучение, направленное на применение разработанных методов и шаблонов.	Знать: • Основы технологий электронного и мобильного обучения. Уметь: • Составлять план корпоративного обучения с использованием корпоративных баз знаний и технологий электронного и мобильного обучения для эффективной передачи необходимой для профессиональной деятельности информации.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - передача методик и шаблонов исполнителям работ; <u>Трудовые умения:</u> - фасилитировать и модерировать работу группы; <u>Трудовые знания:</u> - технологии и методы проектного управления;

		Владеть: • Способностью организовать эффективную передачу информации участникам проекта.		
ПКС- 5 Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ИПКС-5.3 Оптимизирует выбранные методы и шаблоны, обосновывая их эффективность по установленным критериям.	Знать: • Современные методы составления бизнес-плана для научно-прикладных проектов. Уметь: • Разрабатывать бизнес-планы научно-прикладных проектов на основе современных технологий бизнеспланирования с использованием установленных критериев. Владеть: • Видением полной картины проекта на основе бизнес-плана, с пониманием вклада и вариативности его параметров.	06.022 D/02.7	<u>Трудовые действия:</u> - разработка состава, содержания, шаблонов документов и. артефактов и методик их применения; - разработка планов управления требованиями и проектными решениями; <u>Трудовые умения:</u> - обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны; - проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса; <u>Трудовые знания:</u> - технология создания ИТ-системы;

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 06.022 «Системный аналитик»

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - Управление работами системных аналитиков в проекте или в процессе проектирования, создания, приобретения, развития, поддержки, замены или утилизации Системы (далее - на всем жизненном цикле Системы)

Код и наименование трудовой функции (ТФ) - D/02.7 Разработка методик выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы