

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль) «Информационные технологии в дизайне»
Тип профессиональной деятельности: проектный, 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 «История» (Б1.Б1)				
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем. ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач. ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	<u>Знать:</u> – фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события; – особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории; – истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии; – культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте. <u>Уметь:</u> – выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории; – осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов; – выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия. <u>Владеть:</u> – навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников;		

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
		– навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур; – навыками толерантного восприятия различных типов межкультурного взаимодействия, обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем в ходе исторического процесса; – навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия.		
РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б2)				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью; – систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний; – методики и технологии по организации здорового образа жизни. <u>Уметь:</u> – применять здоровье сберегающие технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности; – оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов; – применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> – информацией по организации оптимальной двигательной активности; – знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности;		

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
		– здоровье сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.		
РПД «Математика» (Б1.Б3)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа.	<u>Знать:</u> – основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, алгебры и геометрии; – формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их применения. <u>Уметь:</u> – решать задачи на вычисление пределов, рядов, производных, интегралов; – доказывать утверждения, решать задачи математического анализа; – уметь решать задачи алгебры и аналитической геометрии <u>Владеть:</u> – методами нахождения пределов; – методами вычисления производных функций; – методами вычисления интегралов; – методами решения систем нелинейных уравнений		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1. Применяет основные методы математического моделирования	<u>Знать:</u> – связи и приложения объектов математического анализа в других областях знания и дисциплинах. <u>Уметь:</u> – применять полученные навыки в других областях и дисциплинах.		
РПД «Информационные технологии» (Б1.Б4)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического	ИОПК-1.2. Решает стандартные задачи по верстке сайтов с использованием гипертекстовой разметки, каскадных таблиц стилей и JavaScript	<u>Знать:</u> – гипертекстовую разметку, каскадные таблицы стилей и JavaScript. <u>Уметь:</u> – решать стандартные задачи по верстке сайтов.		

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
и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		<u>Владеть:</u> – навыками верстки сайтов с использованием гипертекстовой разметки, каскадных таблиц стилей и JavaScript.		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК – 2.1. Использует гипертекстовую разметку, каскадные таблицы стилей и JavaScript при разработке информационных систем	<u>Знать:</u> – способы использования гипертекстовой разметки, каскадных таблиц стилей и JavaScript. <u>Уметь:</u> – использовать гипертекстовую разметку, каскадные таблицы стилей и JavaScript при разработке информационных систем.		
РПД «Графические информационные технологии» (Б1.Б5)				
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.1. Разрабатывает техническую документацию и визуальные образы объектов на основании стандартов и правил.	<u>Знать:</u> – методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; – основные правила оформления чертежей по ЕСКД; – элементы геометрии деталей, содержание эскиза рабочего и сборочного чертежа; – виды соединения составных частей изделия; – методы и средства построения и преобразования объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования. <u>Уметь:</u> – выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с натуры; – выполнять аксонометрические чертежи деталей; – строить сборочные чертежи и заполнять спецификацию; – читать чертежи; – использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации;		

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
		– создавать модели геометрических объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования. <u>Владеть:</u> – навыками техники черчения, съемки эскизов деталей и их измерений, выполнения чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД; – навыками работы в среде автоматизированного проектирования; – приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.		
РПД «Философия» (Б1.Б6)				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<u>Знать:</u> – принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; – методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах; – технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов; – методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение; – принципы аналитического подхода к решению задач. <u>Уметь</u> – использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах; – применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для		

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
		решения задач в личностной и профессиональной сферах; – использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов; – использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение; – применять принципы аналитического подхода к решению задач. <u>Владеть</u> – навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; – навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах; – навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов; – технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение; – навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.		
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные	<u>Знать:</u> – феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности;		

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
социально-историческом, этическом и философском контекстах	ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем. ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач. ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	– модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп; – принципы формирования недискриминационной среды. <u>Уметь:</u> – сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера; – осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач; – применять основные технологии создания недискриминационной среды. <u>Владеть:</u> – средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; – навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп; – практическими навыками создания недискриминационной среды.		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности,	<u>Знать:</u> – современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов; – основные понятия и направления в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста;		

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
	личностного развития и профессионального роста. ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. ИУК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.	– способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; – основные стратегии профессионального развития. <u>Уметь:</u> – использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов; – принимать решения в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста; – реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; – выстраивать стратегию профессионального развития. <u>Владеть:</u> – навыками оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов; – инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для саморазвития и решения профессиональных задач; – способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; – способами построения стратегии профессионального развития.		
РПД «WEB-технологии» (Б1.Б7)				
ОПК-2. . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечествен-	ИОПК-2.2. Использует методы и средства проектирования одностраничных сайтов на Angular	<u>Знать:</u> – методы и средства проектирования одностраничных сайтов на Angular. <u>Уметь:</u> – проектировать одностраничные сайты на Angular. <u>Владеть:</u>		

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
ного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;		– навыками проектирования одностраничных сайтов на Angular.		
РПД «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.Б8)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.3. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний в области теории вероятностей и математической статистики	<u>Знать:</u> – основные понятия теории вероятностей и математической статистики; – основные теоремы теории вероятностей; – характеристики статистических данных; – показатели вариационных рядов; – принципы регрессионного и дисперсного анализа; – основные этапы проверки статистических гипотез; – методы статистического анализа. <u>Уметь:</u> – использовать различные подходы к решению вероятностных задач; – классифицировать задачи; – рассчитывать вероятностные характеристики; – реализовывать методы статистической обработки данных; – выбирать корректный метод для статистического исследования; – выбирать оптимальный способ решения задач по теории вероятностей. <u>Владеть:</u> – навыками ручной статистической обработки совокупностей; – способностью разрабатывать статистическую модель объекта; – знаниями комбинаторики.		
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б9)				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики	<u>Знать:</u> – основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке;		

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
государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе их обсуждения.	– приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; – особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические). <u>Уметь:</u> – создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке; – анализировать различные источники информации; – представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении. <u>Владеть:</u> – навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий; – навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля; – различными коммуникативными стратегиями		
РПД «Управление IT-проектами» (Б1.Б10)				
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Предлагает пути применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<u>Знать:</u> – преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, и их влияние на структуру и выполнение IT-проектов <u>Уметь:</u> – применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации. использовать		

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
		различные информационные и коммуникационные технологии для решения однотипных квазипрофессиональных задач <u>Владеть:</u> – навыками работы с программными продуктами в сфере создания IT-проектов с учетом основных требований информационной безопасности		
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.2 Представляет результаты разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил	<u>Знать:</u> – основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <u>Уметь:</u> – применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <u>Владеть:</u> – навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	<u>Знать:</u> – необходимые основы проектного управления; – круг задач в рамках целеполагания и связи между ними; – оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; – порядок и этапы разработки концепции проектов; – методы определения потребности в материальных и трудовых ресурсах; – основы действующего российского законодательства; – основы разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.		

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-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<u>Уметь:</u> – определять круг задач в рамках целеполагания и устанавливать связи между ними для выстраивания этапов направления основных работ и достижения намеченных результатов; – выявлять оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; – определять альтернативные варианты решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта; – действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач; – презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов. <u>Владеть:</u> – практическими навыками определения круга задач в рамках целеполагания для реализации проектного управления; – практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта; – навыками применения основ действующего российского законодательства; – методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов; – ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.		
РПД «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем» (Б1.Б11)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные зна-	ИОПК-1.4. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных	<u>Знать:</u> – основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;		

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
ния, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	знаний в области физических основ информационно-телекоммуникационных систем	– современное состояние исследований в области физики; <u>Уметь:</u> – решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя методы математического анализа; – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – использовать современную вычислительную базу для обработки результатов физического эксперимента. <u>Владеть:</u> – методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; – алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента; – приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей физики		
РПД «Алгоритмы и структуры данных» (Б1.Б12)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.5. Решает стандартные профессиональные задачи на основе применения формальных теорий, формальных доказательств с учетом их вычислимости	<u>Знать:</u> – основы построения формальных теорий, – способы формальных доказательств, – основные подходы к вычислимости, <u>Уметь:</u> – пользоваться аппаратом формализации рассуждений, – применять методы решения логических задач; <u>Владеть:</u> – методикой формального анализа рассуждений на естественном языке.		
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического при-	ИОПК-6.1. Разрабатывает и отлаживает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<u>Знать:</u> – понятие, свойства и классификацию алгоритмов; <u>Уметь:</u> – использовать оценки сложности алгоритмов,		

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
менения в области информационных систем и технологий		<u>Владеть:</u> – методикой анализа и классификации алгоритмов по сложности.		
РПД «Моделирование систем» (Б1.Б13)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.6. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – основы теории систем; – информационный подход к описанию систем. <u>Уметь:</u> – осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; – проводить системный анализ предметной области. <u>Владеть:</u> – методами и средствами представления данных и знаний о предметной области; – методами анализа и моделирования информационных систем.		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.2. Использует различные подходы и методы моделирования процессов и систем с применением современных инструментальных средств	<u>Знать:</u> – методы математической теории систем. <u>Уметь:</u> – разрабатывать математические модели информационных процессов и систем. <u>Владеть:</u> – методами и средствами отыскания решения задач с помощью моделей.		
РПД «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.Б14)				
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.2. Разрабатывает объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области информационных систем и технологий	<u>Знать:</u> – достоинства и недостатки объектно-ориентированного программирования; – особенности проектирования информационных систем на базе объектно-ориентированной декомпозиции. <u>Уметь:</u> – творчески 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. <u>Владеть:</u> – построением основных видов диаграмм UML; написанием программного кода на объектно-ориентированном языке; – методами разработки и описания моделей предметной области.		
РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б15)				
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<u>Знать:</u> – опасные и вредные производственные факторы, и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания; – характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека; – основные причины возникновения опасностей в производственной среде; – способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций; – организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током. <u>Уметь:</u> – анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях; – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной		

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
		деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и <u>опасных производственных факторов</u>. <u>Владеть:</u> – методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне; – методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.		
РПД «Инфокоммуникационные системы и сети» (Б1.Б16)				
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных систем и сетей	<u>Знать:</u> – организацию, принципы построения и функционирования сетей электросвязи; – основные типы сигнализации, применяемые на сетях электросвязи; – основы построения систем передачи сигналов электросвязи и уплотнения физических линий связи. <u>Уметь:</u> – строить компьютерные сети различной физической и логической топологии. <u>Владеть:</u> – широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области инфокоммуникационных систем.		
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Применяет основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем	<u>Уметь:</u> – вести расчет нагрузок, возникающих в системах связи исходя из структурного состава абонентов; – рассчитывать величины потерь вызовов на различных участках сети связи.		
РПД «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» (Б1.Б17)				
ОПК-2. Способен понимать принципы работы	ИОПК-2.3. Применяет основные приемы и законы создания и чтения диаграмм и документации по	<u>Знать:</u>		

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
современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	программным компонентам информационных систем.	– методологию проектирования программных и информационных компонентов ИС в соответствии с требованиями ТЗ и технологию создания проектной документации на программные компоненты ИС. <u>Уметь:</u> – создавать проектную документацию на программные компоненты ИС; – принимать проектные решения, направленные на повышение качества и надежности программных компонентов ИС при обеспечении их функциональности. <u>Владеть:</u> – навыками контроля соответствия проектной документации программных компонентов ИС нормативным требованиям.		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.3. Разрабатывает проектную документацию на программные компоненты ИС	<u>Знать:</u> – механизмы взаимодействия программных компонентов ИС; <u>Уметь:</u> – создавать проектную документацию на программные компоненты ИС. <u>Владеть:</u> – навыками разработки проектной документации на программные компоненты ИС.		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.3. Проектирует базовые и прикладные информационные технологии, создает проекты информационных систем	<u>Знать:</u> – современные методологии и стандарты проектирования базовых и прикладных информационных технологий, и информационных систем; – области применения моделей и методов проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения ИС. <u>Уметь:</u> – применять современные методологии и стандарты проектирования базовых и прикладных		

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
		информационных технологий, и информационных систем; – выбирать и применять модели и методы для проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения ИС. <u>Владеть:</u> – навыками разработки проектов информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий.		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<u>Знать:</u> – основные термины, определения, понятия и категории; – научные основы организации производства; – основное содержание современных направлений теории организации производства; – сущность основополагающих законов организации производства, особенности их проявления в практической деятельности; – сущность и структуру системы управления организацией (предприятием) и ее подсистем; методы принятия управленческих решений в области разнообразных направлений и аспектов функционирования организации (предприятия); – принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм. <u>Уметь:</u> – анализировать и оценивать степень эффективности организации производства на предприятии; – устанавливать состав и характеристики общей и производственной структуры предприятия; – анализировать структуру производственного процесса; – определять и анализировать пропорции производственного потока;		

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
		– выявлять узкие места в потоке и обосновывать мероприятия по их устранению; – рассчитывать параметры организации и управления производственным потоком, режим работы поточных линий; – определять величину производственной мощности предприятия, уровень ее использования и резервы; – методы планирования деятельности организации и обоснования управленческих решений; – методы оценки деятельности организации; – нормативно-правовую базу, регулирующую финансово-хозяйственную деятельность организации; – разрабатывать систему планирования деятельности организации; осуществлять управление всеми видами ресурсов организации; разрабатывать и принимать управленческие решения в области использования ресурсов организации и производства продукции, оценки эффективности результатов управленческой деятельности; – применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач; <u>Владеть:</u> – навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм		
РПД «Технологии программирования» (Б1.Б18)				

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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.7. Применяет знания технологий программирования для решения задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – этапы жизненного цикла программного обеспечения – тенденции развития современных технологий программирования и ПО – характеристики качества человеко-машинного интерфейса <u>Уметь:</u> – проводить отладку и тестирование программных модулей – строить современные автоматизированные системы обработки информации – составлять документацию на ПО <u>Владеть:</u> – методами отладки программного обеспечения. – алгоритмами обработки данных.		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением технологий программирования	<u>Знать:</u> – методы отладки и тестирования программного обеспечения – характеристики качества программного обеспечения <u>Уметь:</u> – проводить отладку и тестирование программных модулей – разрабатывать алгоритмы и специальные структуры данных <u>Владеть:</u> – методами отладки программного обеспечения. алгоритмами обработки данных		
РПД «Администрирование информационных систем» (Б1.Б19)				
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ИОПК-3.5. Решает стандартные задачи администрирования ИС	<u>Знать:</u> – методы и средства администрирования централизованных информационных систем, построенных на основе *nix серверов – принципы администрирования *nix операционных систем		

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
применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		<u>Владеть:</u> – навыками администрирования *nix операционных систем – навыками работы с сетевыми службами и инструментами.		
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Инсталлирует и сопровождает ПО информационных и автоматизированных систем	<u>Уметь:</u> – проводить централизованную инсталляцию программных компонент на базе *nix операционных систем – проводить централизованное обслуживание информационных систем на базе *nix операционных систем		
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и программно-аппаратных средств для сопровождения информационных систем	<u>Знать:</u> – особенности различных *nix операционных систем – особенности работы программно-аппаратных средств под управлением *nix операционных систем <u>Уметь:</u> – сопровождать *nix операционные системы <u>Владеть:</u> – владеть инструментами по администрированию *nix операционных систем		
РПД «Методы и средства защиты информации» (Б1.Б20)				
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.6. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<u>Знать:</u> – угрозы информационной безопасности – методы обеспечения целостности данных – модели информационной безопасности <u>Уметь:</u> – защищать информацию от компьютерных вирусов <u>Владеть:</u> – криптографическими методами защиты информации – основами правовой защиты информации – организационными методами защиты информации		

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-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.3. Использует стандарты и правовые основы ИБ в своей проф. деятельности	<u>Знать:</u> – правовые нормы в области защиты информации – закон о защите персональных данных – отечественный и зарубежный опыт законодательного регулирования информатизации – стандарты в области защиты информации <u>Владеть:</u> – основами правовой защиты информации		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	<u>Знать:</u> – принципы планирования и реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм <u>Уметь:</u> – планировать реализовывать задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм		
РПД «Теория информации, данные, знания» (Б1.Б21)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.8. Применяет естественнонаучные знания в области теории информации	<u>Знать:</u> – понятийный аппарат теории информации. <u>Уметь:</u> – проводить информационный анализ систем. <u>Владеть</u> – методами теории информации для решения профессиональных задач		
РПД «Архитектура информационных систем» (Б1.Б22)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ИОПК-1.9. Применяет методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области архитектуры информационных систем	<u>Знать:</u> – модели для описания архитектуры информационных систем; – этапы проектирования архитектуры информационных систем. <u>Уметь:</u> – формировать модели для описания архитектуры информационных систем и устройств.		

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
исследования в профессиональной деятельности				
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных систем	<u>Знать:</u> – основные виды архитектуры ИС.		
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.3. Осуществляет выбор платформ и владеет технологиями проектирования архитектуры информационных систем	<u>Знать:</u> – способы реализации информационных систем и устройств (программно, аппаратно или программно-аппаратно). <u>Уметь:</u> – выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно, аппаратно или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи. <u>Владеть:</u> – навыками оценки способов реализации информационных систем и устройств.		
РПД «Управление данными» (Б1.Б23)				
ОПК-2. . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК-2.4. Использует современные методы управления данными для решения профессиональных задач	<u>Знать:</u> – различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД; – принципы построения распределенных БД; – математические методы, используемые в обработке, анализе и синтезе результатов профессиональных исследований; – основные возможности языка структурированных запросов – SQL, механизм выполнения SQL-запросов в СУБД. <u>Уметь:</u> – используя язык SQL, реализовать все базовые операции необходимые для работы с распределенными БД; – оптимизировать разрабатываемые запросы. <u>Владеть:</u>		

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
		– практическими навыками создания SQL-запросов и пользовательских интерфейсов к БД, а также навыками их отладки, тестирования и оптимизации.		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.7. Управляет данными при решении стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – технологии распределенной обработки информации; <u>Уметь:</u> – собирать и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; – проводить экспериментальные исследования с целью проверки используемых технологий распределенной обработки информации; – производить обработку, анализ и синтез результатов профессиональных исследований. <u>Владеть:</u> – способностью проводить сбор и анализ данных по предметной области, разрабатываемой распределенной БД; – навыками оформления результатов научных исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.		
РПД «Организация стартапов в информационных технологиях» (Б1.Б24)				
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.4 Разрабатывает техническую документацию для продвижения продукта своей профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – номенклатуру технической документации для продвижения продукта своей профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> – разрабатывать техническую документацию для продвижения продукта своей профессиональной деятельности <u>Владеть:</u> – навыками оформления технической документации для продвижения продукта своей профессиональной деятельности		
РПД «Методы искусственного интеллекта» (Б1.Б25)				

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-2. . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК-2.5. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, в области искусственного интеллекта.	<u>Знать:</u> – современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, в области искусственного интеллекта <u>Уметь:</u> – применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, в области искусственного интеллекта <u>Владеть:</u> – навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в области искусственного интеллекта		
РПД «Большие данные» (Б1.Б26)				
ОПК-2. . Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК-2.6. Использует современные методы обработки больших данных для решения профессиональных задач	<u>Знать:</u> – современные методы обработки больших данных <u>Уметь:</u> – применять современные методы обработки больших данных для решения профессиональных задач <u>Владеть:</u> – навыками использования современных методов обработки больших данных		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<u>Уметь:</u> – разрабатывать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты задач. <u>Владеть:</u> – навыками оценки предложенных способов решения профессиональных задач с точки зрения соответствия цели проекта.		
РПД «Дискретная математика» (Б1.Б27)				

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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.10. Применяет методы дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – основные определения, теоремы и методы теории множеств, теории графов, комбинаторного анализа, применяемые для обработки результатов исследований <u>Уметь:</u> – выполнять операции над множествами, определять свойства и типы бинарных отношений, выполнять операции над графами, рассчитывать параметры графов, решать типовые комбинаторные задачи для синтеза эффективных результатов в процессе выполнения исследований. <u>Владеть:</u> – основными методами дискретной математики, используя их в качестве инструмента формализации для обработки результатов профессиональной деятельности при решении прикладных задач.		
РПД «Базы данных» (Б1.Б28)				
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК-2.7. Создает логические и физические модели данных, программирует SQL-запросы, виды и формы для доступа к данным	<u>Знать:</u> – специфическую терминологию, свойственную БД и СУБД; – основы проектирования баз данных; – этапы разработки проектов БД; – основы стандартного языка запросов SQL – особенности работы СУБД в сетевом варианте и принципы построения систем Клиент-Сервер. <u>Уметь:</u> – осуществлять объектную декомпозицию решения задачи; – создавать таблицы БД и связи между ними; – создавать запросы по манипулированию данными на языке SQL; – конструировать экранные формы для ввода данных оператором. <u>Владеть:</u>		

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
		– навыками квалифицированной работы в качестве пользователя СУБД и создания небольшого проекта ИС с использованием БД, начиная с содержательной постановки задачи и кончая тестированием на контрольных данных.		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.8. Способен проектировать и создавать базы данных в области профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<u>Знать:</u> – современное состояние, перспективы и проблемы баз данных; – проблемы, характеризующие состояние технологии применения баз данных. – методы анализа задач управления данными; – закономерности и ключевые направления развития применения баз данных; – методы построения распределённых систем с применением баз данных. <u>Уметь:</u> – ставить задачу структурирования данных и разрабатывать пути (алгоритм) ее решения. – применять современные разработки прикладного программного обеспечения; – выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач; – интерпретировать и применять полученные результаты анализа. <u>Владеть:</u> – навыками обработки, интерпретации и обобщения информации; – унифицированными программными средствами моделирования систем; – навыками анализа структур данных с помощью методик, основанных на нормальных формах.		
РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б29)				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь,	<u>Знать:</u> – закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и		

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
государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.	этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка; – особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации; – правила и закономерности устной публичной речи. <u>Уметь:</u> – выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства; – вести деловую переписку на государственном языке РФ; – разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. <u>Владеть:</u> – приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка; – нормами стилиобразования и языкового оформления официально-делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки; – навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях.		
РПД «Социология» (Б1.Б.30)				
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	<u>Знать:</u> – понятие, сущность и условия социального взаимодействия; – основные динамические процессы, проходящие в малой социальной группе;		

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-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	– понятие социального статуса и роли; – типологию малых социальных групп; – свою роль в социальном взаимодействии внутри профессионального сообщества; – особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии; – возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе; – идеи других членов команды для достижения поставленной цели; – нормы и установленные правила командной работы. <u>Уметь:</u> – организовывать работу в малых социальных группах; – определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели; – учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; – анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели; – осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели; – соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат. <u>Владеть:</u> – навыками определения своих статусно-ролевых позиций в процессе социального взаимодействия;		

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
		– навыками реализации своих статусно-ролевых позиций в социальном взаимодействии и соблюдения интересов сопряженных социально-ролевых позиций в групповом взаимодействии; – аналитическими навыками оценки последствий личных действий в социальном взаимодействии и навыками оценки социально-ролевых позиций членов малой социальной группы.		
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	<u>Знать:</u> – принципы антикоррупционной политики, реализуемые в современном обществе <u>Уметь:</u> – планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе. – применять правила взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.		
РПД «Правоведение» (Б1.Б.31)				
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	<u>Знать:</u> – основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе. <u>Уметь:</u> – применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме. <u>Владеть:</u> – навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве .		
	ИУК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия,	<u>Знать:</u>		

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
	обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.	— основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе. <u>Уметь:</u> – применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме. <u>Владеть:</u> – навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве		
	ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.	<u>Знать:</u> – принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере <u>Уметь:</u> – выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере. <u>Владеть:</u> – навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере.		
РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б.32)				
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, может использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей. ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных фи-	<u>Знает:</u> – основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные); – основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин); – основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, из-		

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
	нансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	держки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, транзакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др; – ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса. показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов; – понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры и индивидов; – принципы и методы экономического планирования при управлении личными финансами; – основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения; – сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных органи-		

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
		заций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование; – основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; – основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); – понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; – виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; – основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; – основные виды расходов (индивидуальные налоги и обязательные платежи; страховые взносы, аренда квартиры, коммунальные платежи, расходы на питание и др.), механизмы их снижения, способы формирования сбережений; – принципы и технологии ведения личного бюджета. <u>Умеет:</u>		

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
		– воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; – критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей; – выбирать оптимальные способы решения экономических задач в рамках поставленных личных финансовых целей, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений; – решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; – пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией; – выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности; – оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества; – вести личный бюджет, используя существующие программные продукты; – оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные социальные выплаты. <u>Владеет:</u> – практическими навыками выбора оптимальных способов решения экономических задач в рамках управления личными финансами,		

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
		исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.		
РПД «Вычислительная геометрия» (Б1.В.ОД.1)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.1. Применяет математические алгоритмы для решения геометрических задач	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Особенности алгоритмов преобразования геометрических образов <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Выбрать метод для визуализации геометрической информации	06.025, В/01.5	<u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать графические пользовательские интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов пользователя — Согласовывать дизайн с заказчиком — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Основы психологии — Теория цвета — Правила типографского набора текста
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	Знать: – основные классы математических задач, методы их решения. Уметь: – производить аппроксимацию функциональных зависимостей, полученных в результате экспериментов и исследований.		

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 «Компьютерный дизайн» (Б1.В.ОД.2)				
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.1 Разрабатывает инфографику различной сложности, применяя навыки работы с колористикой, типографикой и композицией	<u>Знать:</u> – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации – Основные колористические, типографические и композиционные принципы – Стили в дизайне – Виды и категории инфографики – Тенденции развития графического дизайна <u>Уметь:</u> – Владеть навыками верстки – Работать с программами редактирования табличных данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана – Разрабатывать графические объекты различной сложности (иконки, логотипы и др.) – Разрабатывать инфографику различной сложности – Визуализировать аналитические данные	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> – Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов – Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов – Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов – Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> – Выполнять верстку – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Геометрическое моделирование» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.2. Разрабатывает твердотельные модели существующих или проектируемых объектов соответствующих предметной деятельности	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Современные форматы графических файлов	06.025, В/01.5	<u>Необходимые умения:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений

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
		и возможности по их конвертированию – Методы и средства построения геометрических моделей, операций и преобразований над ними <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее		– Эскизировать графические пользовательские интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов пользователя – Согласовывать дизайн с заказчиком – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга – Основы психологии – Теория цвета – Правила типографского набора текста
ПКС-3 Способен визуализировать данные	ИПКС-3.2 Воспроизводит геометрическую структуру объекта на основе исходного описания его модели	<u>Знать:</u> – Современные форматы графических файлов и возможности по их конвертированию – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации <u>Уметь:</u> – Работать с программами редактирования табличных данных – Уметь моделировать твердотельные модели и сборки – Оформлять проектно-конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативной базой – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> – Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов – Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов – Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов – Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> – Выполнять верстку – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных

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
				— Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Графический дизайн интерфейсов» (Б1.В.ОД.4)				
ПКС-1 Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.3 Разрабатывает макеты интерфейсов различной сложности (сайты, игры и др.) на основе каркасных и интерактивных прототипов	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников реле-

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
				вантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
ПКС-4 Способен к формальной оценке интерфейса	ИПКС-4.1 Проводит оценку интерфейса при помощи формальных методов и методов с участием потенциальных пользователей	<u>Знать:</u> – Системы оценки эргономических качеств интерфейса – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система – Методики разработки программного обеспечения – Методики описания пользовательских требований к продукту <u>Уметь:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса – Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом	06.025, D/01.6	<u>Трудовые действия:</u> — Экспертная оценка интерфейса — Анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев — Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования <u>Необходимые умения:</u> — Производить экспертную оценку интерфейса — Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом <u>Необходимые знания:</u> — Системы оценки эргономических качеств интерфейса — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система — Методики разработки программного обеспечения — Методики описания пользовательских требований к продукту — Методики экспертной оценки интерфейса
РПД «Инструментальные средства информационных систем в дизайне» (Б1.В.ОД.5)				

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-5. Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.1 Обладает знаниями об этапах проектирования ИС, владеет инструментами для создания каркасных и интерактивных прототипов ИС.	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР-ИС – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИС – Методы и средства разработки дизайна ИС – Методы и средства визуализации данных <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР-ИС – Применять методы и средства прототипирования ИС, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<u>Знать:</u> – оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений – порядок и этапы разработки концепции проектов <u>Уметь:</u> – выявлять оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		

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
		– определять альтернативные варианты решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта <u>Владеть:</u> – практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта		
РПД «Системы управления контентом» (Б1.В.ОД.6)				
ПКС-5. Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.2 Оказывает поддержку процессов создания (модификации), сопровождения и обмена данными между информационными ресурсами, базирующимися на различных платформах	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять обмен данными между информационными ресурсами, базирующимися на различных платформах	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> – Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором – Проектирование структур данных – Проектирование баз данных – Проектирование интерфейсов – Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов

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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<u>Знать:</u> – принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сфере <u>Уметь:</u> – использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сфере <u>Владеть:</u> – навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сфере		
РПД «Технологии виртуального моделирования» (Б1.В.ОД.7)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.4 Разрабатывает виртуальные модели объектов дизайна и систем виртуальной реальности	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Методы и средства виртуального моделирования объектов дизайна <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Разрабатывать виртуальные модели объектов дизайна и систем виртуальной реальности	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна

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
				— Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
ПКС-3 . Способен визуализировать данные	ИПКС-3.3 Использует основные методы и технологии виртуального моделирования, модификации, освещения и текстурирования объектов, а также применяет методы визуализации готовой сцены	<u>Знать:</u> – Технологии алгоритмической визуализации данных – основные методы и технологии виртуального моделирования, модификации, освещения и текстурирования объектов, а также методы визуализации готовой сцены <u>Уметь:</u> – Создавать, текстурировать, освещать и визуализировать виртуальные модели объектов дизайна.	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов — Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов — Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов — Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> — Выполнять верстку — Работать с программами редактирования табличных данных — Работать с программами статистического анализа данных — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации

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
				— Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Геоинформационные системы» (Б1.В.ОД.8)				
ПКС-5. Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.3. Проектирует, разрабатывает локальные, муниципальные и региональные Геоинформационные системы	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов – Основные функции геоинформационных систем <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять ввод, обработку пространственно-распределенной информации	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Проектирование информационных ресурсов» (Б1.В.ОД.9)				
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.4 Создает информационные продукты на основе имеющейся визуальной информации	<u>Знать:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов

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
		– Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации <u>Уметь:</u> – Владеть навыками верстки – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана		— Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов — Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов — Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> — Выполнять верстку — Работать с программами редактирования табличных данных — Работать с программами статистического анализа данных — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.4. Проектирует информационные среды в соответствии с заданными параметрами и под заданные модели использования	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проекти-

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
		– Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами		рования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Знать: – методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах Уметь: – применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах Владеть: – навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах		
РПД «Разработка API-приложений» (Б1.В.ОД.10)				
ПКС-3 Способен визуализировать данные	ИПКС-3.5 Применяет методы прикладного программирования для обработки данных	<u>Знать:</u> – Технологии алгоритмической визуализации данных – Методы прикладного программирования – Методы визуализации данных	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов

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
		<u>Уметь:</u> – Работать с программами редактирования табличных данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана – Создавать программы для автоматизации создания визуальных образов данных		– Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов – Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов – Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> – Выполнять верстку – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Разработка мобильных приложений» (Б1.В.ОД.11)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.5 Проектирует и разрабатывает мобильные приложения на основе каркасных моделей и интерактивных прототипов интерфейса	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Принципы разработки приложений на мобильных устройствах <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений	06.025, В/01.6	<u>Трудовые действия:</u> – Создание концепции графического дизайна интерфейса – Эскизирование графического стиля – Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса – Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну – Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u>

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
		– Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов для мобильных устройств		— Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
ПКС-2 Способен создавать стиливые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.1 Создает каркасные модели и интерактивные прототипы дизайна интерфейсов мобильных приложений	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике – Номенклатуру элементов управления для целевых операционных систем платформ – Принципы создания интерактивных прототипов дизайна для мобильных устройств <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> — Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты, пропорции) — Подготовка стиливых руководств к графическому пользовательскому интерфейсу — Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u>

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
		– Пользоваться языками разметки и описания стилей – Разрабатывать каркасные модели и интерактивные прототипы мобильных интерфейсов		— Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса — Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных систем — Основы документооборота
РПД «Дистанционные образовательные ресурсы» (Б1.В.ОД.12)				
ПКС-2 Способен создавать стиливые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.2 Задаёт требования к информационным обучающим системам различного уровня	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике – Номенклатуру элементов управления для целевых операционных систем платформ – Основы документооборота <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки – Пользоваться языками разметки и описания стилей	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> — Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты, пропорции) — Подготовка стиливых руководств к графическому пользовательскому интерфейсу — Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u> — Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса — Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных

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
				систем — Основы документооборота
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.5 Создает различные модули обучающих информационных систем	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Стандарты графического дизайна» (Б1.В.ОД.13)				
ПКС-4 Способен к формальной оценке интерфейса	ИПКС-4.2 Применяет знания основных ГОСТов (ГОСТ Р ИСО 14915–1-2010 «Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов», ГОСТ Р ИСО 9241–210–2012 «Эргономика взаимодействия человек-система»,	<u>Знать:</u> – Системы оценки эргономических качеств интерфейса – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система	06.025, D/01.6	<u>Трудовые действия:</u> — Экспертная оценка интерфейса — Анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев — Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования

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
	ГОСТ 28195–89 «Оценка качества программных средств»)	– Методики разработки программного обеспечения – Методики описания пользовательских требований к продукту <u>Уметь:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса – Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом		<u>Необходимые умения:</u> — Производить экспертную оценку интерфейса — Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом <u>Необходимые знания:</u> — Системы оценки эргономических качеств интерфейса — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система — Методики разработки программного обеспечения — Методики описания пользовательских требований к продукту - Методики экспертной оценки интерфейса
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	<u>Знать:</u> – методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах <u>Уметь:</u> – применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах <u>Владеть:</u> – навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах		
РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту»				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень	ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа	<u>Знать:</u> – способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности		

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
физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	– как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки – возрастные и индивидуальные особенности своего организма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов <u>Уметь:</u> – анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового образа жизни – самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности – самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха <u>Владеть:</u> – умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма – умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время – умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности		
РПД «Программирование на языке Java» (Б1.В.ДВ.1.1)				
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.6. Применяет различные языки программирования	<u>Знать:</u> – Синтаксис и основные конструкции языка программирования Java – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u>	06.025, В/01.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые

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
		– Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов		решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Программирование на языках высокого уровня» (Б1.В.ДВ.1.2)				
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.6. Применяет различные языки программирования	<u>Знать:</u> – Синтаксис и основные конструкции языка программирования высокого уровня – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	06.035, С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР

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
				— Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Программирование на языке С++» (Б1.В.ДВ.1.3)				
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.6. Применяет различные языки программирования	<u>Знать:</u> – Синтаксис и основные конструкции языка программирования С++ – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	06.035, С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов

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 «Визуализация объектов» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.6 Создает интерфейсы различного уровня сложности	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – <i>Технологии трехмерного виртуального моделирования и анимации объектов</i> <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Создавать реалистичные изображения на основе имеющихся сцен и создавать реалистичные анимационные видеоролики со спецэффектами	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга

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
				— Правила типографского набора текста
РПД «Разработка WEB-приложений» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.6 Создает интерфейсы различного уровня сложности	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга – Правила типографского набора текста – Принципы построения архитектуры – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система

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
				— Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
РПД «Мультимедиа технологии» (Б1.В.ДВ.3.1)				
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.6 Применяет современные инструменты для создания мультимедийного продукта	<u>Знать:</u> — основные термины и определения мультимедийных технологий; — сферы применения мультимедиа приложений; — аппаратные средства мультимедиа технологий; — программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа <u>Уметь:</u> — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана — использовать инструментальные функции интегрированных программных сред разработки мультимедиа продуктов; — пользоваться аппаратными средствами создания мультимедиа продуктов; — применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов — Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов — Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов — Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> — Выполнять верстку — Работать с программами редактирования табличных данных — Работать с программами статистического анализа данных — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД Технологии подготовки графических документов (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.6 Применяет современные инструменты для создания мультимедийного продукта	<u>Знать:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов

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
		– Основы эргономики в части создания систем индикации <u>Уметь:</u> – Владеть навыками верстки – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана		– Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов – Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов – Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> – Выполнять верстку – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Системы динамического тестирования» (Б1.В.ДВ.4.1)				
ПКС-4. Способен к формальной оценке интерфейса	ИПКС-4.3 Проводит оценку интерфейсов и выбирает метод их реализации	<u>Знать:</u> – Системы оценки эргономических качеств интерфейса – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система – Методики разработки программного обеспечения – Методики описания пользовательских требований к продукту <u>Уметь:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса	06.025, D/01.6	<u>Трудовые действия:</u> – Экспертная оценка интерфейса – Анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев – Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования <u>Необходимые умения:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса – Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом <u>Необходимые знания:</u>

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
		– Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом		— Системы оценки эргономических качеств интерфейса — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система — Методики разработки программного обеспечения — Методики описания пользовательских требований к продукту - Методики экспертной оценки интерфейса
РПД «Методы оценки графического интерфейса» (Б1.В.ДВ.4.2)				
ПКС-4. Способен к формальной оценке интерфейса	ИПКС-4.3 Проводит оценку интерфейсов и выбирает метод их реализации	<u>Знать:</u> – Системы оценки эргономических качеств интерфейса – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система – Методики разработки программного обеспечения – Методики описания пользовательских требований к продукту <u>Уметь:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса – Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом	06.025, D/01.6	<u>Трудовые действия:</u> — Экспертная оценка интерфейса — Анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев — Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования <u>Необходимые умения:</u> — Производить экспертную оценку интерфейса — Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом <u>Необходимые знания:</u> — Системы оценки эргономических качеств интерфейса — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система — Методики разработки программного обеспечения — Методики описания пользовательских требований к продукту — Методики экспертной оценки интерфейса
РПД «Моделирование архитектурных объектов» (Б1.В.ДВ.5.1)				

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 создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.7 Разрабатывает виртуальные модели объектов промышленного и архитектурного дизайна	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Технологии и методы создания виртуальных моделей объектов промышленного и архитектурного дизайна вместе с окружающей средой и объектами инфраструктуры <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Создавать виртуальные модели объектов промышленного и архитектурного дизайна вместе с окружающей средой и объектами инфраструктуры	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста

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-3 Способен визуализировать данные	ИПКС-3.7 Использует информационные технологии моделирования и визуализации объектов	<u>Знать:</u> – Технологии алгоритмической визуализации данных – Методы визуализации архитектурных объектов и ландшафта <u>Уметь:</u> – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана – Применять методы визуализации архитектурных объектов и ландшафта	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов — Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов — Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов — Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> — Выполнять верстку — Работать с программами редактирования табличных данных — Работать с программами статистического анализа данных — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Дополненная реальность» (Б1.В.ДВ.5.2)				
ПКС-1 Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.7 Разрабатывает виртуальные модели объектов промышленного и архитектурного дизайна	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга – Правила типографского набора текста	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса

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
		<u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст		— Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
ПКС-3 Способен визуализировать данные	ИПКС-3.7 Использует информационные технологии моделирования и визуализации объектов	<u>Знать:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных	06.025, В/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов — Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов

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
		– Основы эргономики в части создания систем индикации <u>Уметь:</u> – Владеть навыками верстки – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана		– Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов – Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> – Выполнять верстку – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> – Математическая статистика – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации
РПД «Информационная поддержка жизненного цикла изделий» (Б1.В.ДВ.6.1)				
ПКС-2. Способен создавать стиливые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.3 Задаёт требования к стиливым руководствам информационными ресурсами на различных стадиях жизненного цикла	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике – Номенклатуру элементов управления для целевых операционных систем платформ – Основы документооборота – Основы информационной поддержки на стадиях жизненного цикла изделия <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки – Пользоваться языками разметки и описания стилей	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> – Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты, пропорции) – Подготовка стиливых руководств к графическому пользовательскому интерфейсу – Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u> – Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса

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
		– Работать с программами по созданию руководств на стадиях жизненного цикла изделия		— Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных систем — Основы документооборота
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.7 Создает информационные ресурсы на различных стадиях жизненного цикла	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Программные среды создания информационных ресурсов на стадиях жизненного цикла изделия <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Применять программные решения для создания информационных ресурсов	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных

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 и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Информационная поддержка жизненного цикла инфраструктуры» (Б1.В.ДВ.6.2)				
ПКС-2 Способен создавать стиливые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.3 Задаёт требования к стиливым руководствам информационными ресурсами на различных стадиях жизненного цикла	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике – Основы документооборота – Программные среды создания информационных ресурсов на стадиях жизненного цикла инженерной инфраструктуры <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки – Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Владеть</u> – программными средствами по созданию руководств на стадиях жизненного цикла инженерной инфраструктуры	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> — Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты, пропорции) — Подготовка стиливых руководств к графическому пользовательскому интерфейсу — Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u> — Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса — Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных систем — Основы документооборота
ПКС-5 Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.7 Создает информационные ресурсы на различных стадиях жизненного цикла	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач

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 и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> - Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР - Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов <u>Владеть</u> - программными средствами по созданию информационных ресурсов на различных стадиях жизненного цикла инженерной инфраструктуры		<u>Необходимые умения:</u> - Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР - Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов - Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> - Принципы построения архитектуры ИР - Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР - Методы и средства проектирования ИР - Методы и средства проектирования баз данных - Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.11. Применяет на практике естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области информационных систем	<u>Знать:</u> - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. <u>Уметь:</u> - ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей. <u>Владеть:</u> - навыками теоретического и экспериментального исследования .		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ИОПК-3.9. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области	<u>Уметь:</u> - составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области; - выбирать методы исследования, формировать методику исследования.		

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
применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		<u>Владеть:</u> – навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.		
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.3. Использует современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов	<u>Знать:</u> – современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов <u>Уметь:</u> – применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов		
	ИОПК-6.4. Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов	<u>Уметь:</u> – применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов – выполнять отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов		
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.4. Применяет современные технологии для реализации информационных систем	<u>Знать:</u> – технологию создания программного обеспечения, <u>Уметь:</u> – применять современные технологии для реализации информационных систем. <u>Владеть:</u> – навыками применения современных технологий реализации систем обработки информации		
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.4. Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы	<u>Уметь:</u> – применять математические модели при проектировании информационных и автоматизированных систем;		
РПП «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (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 создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.8 Создает эскизы интерфейса и графические документы в программах подготовки растровых и векторных изображений	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга – Правила типографского набора текста <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля — Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста

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 создавать стиливые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.4 Осуществляет верстку WEB-ресурса с использованием каскадных таблиц стилей	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике – Номенклатуру элементов управления для целевых операционных систем платформ – Основы документооборота <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки – Пользоваться языками разметки и описания стилей	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> — Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты, пропорции) — Подготовка стиливых руководств к графическому пользовательскому интерфейсу — Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u> — Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса — Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных систем — Основы документооборота
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.2)				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	<u>Уметь:</u> – оценивать возможные варианты решения поставленной задачи.		
ПКС-1. Способен создавать визуальный стиль интерфейса	ИПКС-1.9 Разрабатывает визуальный интерфейс информационных систем	<u>Знать:</u> – Тенденции в графическом дизайне – Технические требования к интерфейсной графике	06.025, В/01.5	<u>Трудовые действия:</u> — Создание концепции графического дизайна интерфейса — Эскизирование графического стиля

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
		– Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система – Основы маркетинга – Правила типографского набора текста <u>Уметь:</u> – Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения – Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений – Эскизировать интерфейсы – Разрабатывать графический дизайн интерфейсов – Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна – Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее – Верстать текст		— Создание единой системы образов и метафор для графических объектов интерфейса — Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса в рамках требований к графическому дизайну — Согласование стиля интерфейса с заказчиком <u>Необходимые умения:</u> — Создавать графические документы в программах подготовки растровых изображения — Создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений — Эскизировать интерфейсы — Разрабатывать графический дизайн интерфейсов — Поддерживать с заказчиком обратную связь, производить процесс утверждения дизайна — Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее — Верстать текст <u>Необходимые знания:</u> — Тенденции в графическом дизайне — Технические требования к интерфейсной графике — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система — Основы маркетинга — Правила типографского набора текста
ПКС-2. Способен создавать стилевые руководства к интерфейсу	ИПКС-2.5 Разрабатывает стилевые руководства к интерфейсу	<u>Знать</u> – Технические требования к интерфейсной графике	06.025, В/02.5	<u>Трудовые действия</u> — Формализация общих принципов оформления графического пользовательского интерфейса (цвета, шрифты,

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
		– Номенклатуру элементов управления для целевых операционных систем платформ – Основы документооборота <u>Уметь</u> – Писать и оформлять руководство по стилю интерфейса – Работать с программами верстки – Пользоваться языками разметки и описания стилей		- пропорции) — Подготовка стилизованных руководств к графическому пользовательскому интерфейсу — Ведение проектной документации в части требований к оформлению и проектированию графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения</u> — Разрабатывать и оформлять руководство по стилю графического пользовательского интерфейса — Работать с программами верстки — Пользоваться языками разметки и описания стилей <u>Необходимые знания</u> — Технические требования к интерфейсной графике — Номенклатура элементов управления для целевых платформ и операционных систем — Основы документооборота
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.8 Создает графический и пользовательский интерфейс визуализирующий данные	<u>Знать:</u> – Математическую статистику – Методы представления статистической информации – Технологии алгоритмической визуализации данных – Основы эргономики в части создания систем индикации <u>Уметь:</u> – Владеть навыками верстки – Работать с программами редактирования табличных данных – Работать с программами статистического анализа данных – Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана	06.025, В/03.5	<u>Трудовые действия:</u> — Визуализация цифровых данных (дизайн графиков и диаграмм) для графических пользовательских интерфейсов — Визуализация табличных данных (дизайн таблиц) для графических пользовательских интерфейсов — Верстка таблиц для графических пользовательских интерфейсов — Описание принципов построения графиков, диаграмм и таблиц для графических пользовательских интерфейсов <u>Необходимые умения:</u> — Выполнять верстку — Работать с программами редактирования табличных данных

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
				— Работать с программами статистического анализа данных — Оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана <u>Необходимые знания:</u> — Математическая статистика — Методы представления статистической информации — Технологии алгоритмической визуализации данных — Основы эргономики в части создания систем индикации
ПКС-4 Способен к формальной оценке интерфейса	ИПКС-4.4 Оценивает интерфейс разработанного приложения	<u>Знать:</u> – Системы оценки эргономических качеств интерфейса – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система – Методики разработки программного обеспечения – Методики описания пользовательских требований к продукту <u>Уметь:</u> – Производить экспертную оценку интерфейса – Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом	06.025, D/01.6	<u>Трудовые действия:</u> — Экспертная оценка интерфейса — Анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев — Анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования <u>Необходимые умения:</u> — Производить экспертную оценку интерфейса — Рассчитывать ожидаемую скорость работы с интерфейсом <u>Необходимые знания:</u> — Системы оценки эргономических качеств интерфейса — Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система — Методики разработки программного обеспечения — Методики описания пользовательских требований к продукту — Методики экспертной оценки интерфейса

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-5. Способен проектировать информационные ресурсы	ИПКС-5.8 Проектирует информационные ресурсы	<u>Знать:</u> – Принципы построения архитектуры ИР – Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР – Методы и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования программных интерфейсов <u>Уметь:</u> – Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР – Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	06.035 С/03.6	<u>Трудовые действия:</u> — Разработка, изменение архитектуры ИР, согласование с системным аналитиком и архитектором — Проектирование структур данных — Проектирование баз данных — Проектирование интерфейсов — Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач <u>Необходимые умения:</u> — Использовать существующие типовые решения и шаблоны ИР — Применять методы и средства проектирования ИР, структур данных, баз данных, программных интерфейсов — Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами <u>Необходимые знания:</u> — Принципы построения архитектуры ИР — Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке ИР — Методы и средства проектирования ИР — Методы и средства проектирования баз данных — Методы и средства проектирования программных интерфейсов
РПД «Иностранный язык делового общения» (ФТД.1)				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и	<u>Знать:</u> – основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке – приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный		

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
	профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе их обсуждения.	– особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) <u>Уметь:</u> – создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке – анализировать различные источники информации – представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении <u>Владеть:</u> – навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий – навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля – различными коммуникативными стратегиями		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)
Код и наименование трудовой функции (ТФ)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)
Код и наименование трудовой функции (ТФ)

2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС)

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)

Код и наименование трудовой функции (ТФ)

06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов

В/5 Проектирование и дизайн интерфейса по готовому образцу или концепции интерфейса

В/01.5 Создание визуального стиля графического пользовательского интерфейса

В/02.5 Создание стилизованных руководств к графическому пользовательскому интерфейсу

В/03.5 Визуализация данных графических пользовательских интерфейсов

D/6 Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса

D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса

06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

C/6 Управление работами по созданию (модификации и сопровождению информационных ресурсов

C/03.6 Проектирование ИР

