

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)  
по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) «Вычислительные машины комплексы системы и сети»  
Тип профессиональной деятельности: производственно-технологический**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «История» (Б1.Б.1)</b>				
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>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.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фактическую сторону исторического процесса, содержание каждого этапа истории в совокупности разных его составляющих (политической, социальной, экономической, культурной), их специфику, наиболее значимые события;</li> <li>– особенности взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории;</li> <li>– истоки возникновения коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии;</li> <li>– культурные особенности представителей различных этносов и конфессий в историческом аспекте.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять преимущества и проблемы взаимодействия различных этносов и конфессий на разных этапах истории;</li> <li>– осуществлять поиск и систематизацию информации для выяснения истоков возникновения коммуникативных барьеров, выявлять причинно-следственные связи в процессе исторического взаимодействия народов;</li> <li>– выделять главное, специфическое для каждого исторического этапа в процессе межкультурного взаимодействия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа учебной и научной литературы, исторических источников;</li> <li>– навыками ведения диалога, участия в дискуссии, в том числе, с представителями различных культур;</li> <li>– навыками толерантного восприятия различных типов межкультурного взаимодействия, обусловлен-</li> </ul>		

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
		<p>ного различием этических, религиозных и ценностных систем в ходе исторического процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия.</li> </ul>		
<b>РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.2)</b>				
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p> <p>ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики официально-делового стиля речи, специфику и правила деловой переписки на иностранном языке;</li> <li>– приемы перевода текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный;</li> <li>– особенности изучаемого иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать несложные письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения на иностранном языке;</li> <li>– анализировать различные источники информации;</li> <li>– представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, а также участвовать в их обсуждении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками ведения деловой переписки на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;</li> <li>– навыками работы с оригинальными текстами научно-технического и официально-делового стиля;</li> <li>– различными коммуникативными стратегиями</li> </ul>		
<b>РПД «Информатика» (Б1.Б.3)</b>				
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и биб-</p>	<p>ИОПК-3.1. Осуществляет поиск информации с помощью информационно-коммуникационных систем на основе информационной и</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации и ее роль в современном обществе;</li> <li>- основы реализации информационных технологий.</li> </ul>		

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
лиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	библиографической культуры	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с информацией в локальных и глобальных информационных сетях;</li> <li>- оформлять результаты исследований в виде отчетов и статей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в операционной системе Windows.</li> </ul>		
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Инсталлирует аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав аппаратных средств ПК и их характеристики;</li> <li>- виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение;</li> <li>- возможности использования компьютерных сетей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программными средствами системного и прикладного назначения, соответствующими современным требованиям;</li> <li>- разрабатывать компоненты программных комплексов с использованием современного программного обеспечения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в пакетах Microsoft Office, OpenOffice;</li> <li>- приемами создания приложений с использованием Visual Basic.</li> </ul>		
РПД «Информатика и компьютерные технологии» (Б1.Б.4)				
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Осваивает и применяет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории программного обеспечения, отличие тестирования от отладки.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li> <li>- работать с программными средствами общего назначения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими</li> </ul>		

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 программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.		
ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Инсталлирует программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличие прикладных программ от системных и инструментальных,</li> <li>- назначение библиотек стандартных программ;</li> <li>- назначение сетевого программного обеспечения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <p>использовать пакеты прикладных программ</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками инсталляции программного обеспечения</li> </ul>		
<b>РПД «Физика» (Б1.Б.5)</b>				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и инженерные знания при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы, основные понятия, законы и модели механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики, атомной физики, физики атомного ядра и элементарных частиц;</li> <li>– законы и модели теории колебаний и волн, методы экспериментальных исследований в физике;</li> <li>– способы оценки корректности и эффективности эксперимента;</li> <li>– физико-математический аппарат, необходимый для решения физических задач и алгоритмы статической обработки результатов физического эксперимента.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать принимаемые решения, доказывать их корректность и эффективность, использовать современную вычислительную базу для обработки результатов;</li> <li>– решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя для этого физико-математический аппарат; выявлять естественнонаучную сущность изучаемых проблем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проведения физических измерений;</li> <li>– методами корректной оценки погрешностей при</li> </ul>		

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
		проведении физического эксперимента; – алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента; – физико-математическим аппаратом, необходимым для решения физических задач, алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента.		
<b>РПД «Теория вероятностей» (Б1.Б.6)</b>				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.2. Использует методы математического анализа и моделирования при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах	Знать - основы вероятностных и математико-статистических методов исследования процессов и систем. Уметь - строить вероятностные модели процессов и систем, проводить их анализ и оценивать качество функционирования систем. Владеть - методологией и математическим аппаратом теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов и применять их в статистической обработке экспериментальных данных.		
<b>РПД «Философия» (Б1.Б.7)</b>				
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,	Знать: – 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 за-		

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
	<p>интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>дач.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– применять теоретико-методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>– использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>– применять принципы аналитического подхода к решению задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>– технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>– навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.</li> </ul>		

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
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>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.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности;</li> <li>– модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп;</li> <li>– принципы формирования недискриминационной среды.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– осуществлять коммуникацию в рамках межкультурного взаимодействия в целях выполнения профессиональных задач;</li> <li>– применять основные технологии создания недискриминационной среды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной, академической и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы;</li> <li>– навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп;</li> <li>– практическими навыками создания недискриминационной среды.</li> </ul>		
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе</p>	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставлен-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов;</li> <li>– основные понятия и направления в плане определения приоритетов личностного развития и професси-</li> </ul>		

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
<p>принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ных целей. ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, 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.</p>	<p>онального роста; – способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; – основные стратегии профессионального развития. Уметь: – 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. Владеть: – 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.</p>		
<p><b>РПД «Прикладная теория информации» (Б1.Б.8)</b></p>				
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной дея-</p>	<p>ИОПК-1.2. Использует методы математического анализа и моделирования при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах</p>	<p>Знать: – значение информации в развитии современного информационного общества, заключающееся в формировании у студентов знания теоретических основ сбора, хранения, кодирования и передачи информации; – математический аппарат теории информации. Уметь:</p>		

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
тельности		– находить предельные, потенциальные характеристики систем передачи информации. Владеть: - приемами оценки качества функционирования информационных систем по заданному критерию.		
<b>РПД «Математика» (Б1.Б.9)</b>				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.2. Использует методы математического анализа и моделирования при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах	Знать: – основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, алгебры и геометрии; – формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их применения. Уметь: – решать задачи на вычисление пределов, рядов, производных, интегралов; – доказывать утверждения, решать задачи математического анализа; – уметь решать задачи алгебры и аналитической геометрии. Владеть: – методами нахождения пределов; – методами вычисления производных функций; – методами вычисления интегралов; – методами решения систем нелинейных уравнений.		
<b>РПД «Электротехника и электроника» (Б1.Б.10)</b>				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования с целью выявления причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах	Знать: – основные электротехнические величины, понятия, законы и методы расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока; – основы работы основных полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры; – основы работы усилительных и преобразовательных устройств; – методы проведения электрических измерений и основные измерительные приборы. Уметь:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные законы и методы расчета электрических цепей;</li> <li>– анализировать работу схем усилительных и преобразовательных устройств;</li> <li>– пользоваться основными измерительными приборами.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними);</li> <li>– навыками применения основных электротехнических законов для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>– навыками проведения электрических измерений с помощью основных измерительных приборов.</li> </ul>		
РПД «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.Б.11)				
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Использует стандарты, нормы и правила при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ИОПК-4.2. Участвует в разработке стандартов, а также нормативной и технической документации на объекты профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы сертификации и её роли в повышении качества продукции;</li> <li>- основные положения государственной системы стандартизации, о методах и средствах проведения измерений, о роли измерений в познании окружающего мира, основные понятия и определения метрологии, алгоритмы выбора средств измерений, основные методы статистической обработки результатов измерений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приёмы определения погрешностей результатов измерений, проводить измерения основных электрических величин.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами проведения измерений, основными методами статистической обработки результатов измерений.</li> </ul>		
РПД «Сети и телекоммуникации» (Б1.Б.12)				
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и	ИОПК-6.1. Участвует в разработке бизнес-планов на осна-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую идеологию организации сетевого взаимодей-</li> </ul>		

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
технические задания на оснащение отделов, лабораторий офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ощение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИОПК-6.2. Участвует в разработке технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ствия систем; - возможности и условия применения сетевого оборудования; - основы построения корпоративных сетей. Уметь: - разрабатывать логическую и физическую структуры локальных сетей; - выбирать сетевые технологии и активное оборудование в соответствии с предъявляемыми к сети требованиями. Владеть: - навыками использования современных сетевых информационных технологий.		
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИОПК-7.2. Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - общую идеологию организации сетевого взаимодействия систем; - основы построения объединенных сетей на базе стека протоколов TCP/IP; - основы организации глобальных сетей и сетей передачи данных. Уметь: - выбирать способ объединения сетей и подключения к глобальным сетям; - использовать средства анализа и мониторинга сетей. Владеть: - навыками использования средств ОС для конфигурирования сетевых узлов.		
<b>РПД «Компьютерная графика» (Б1.Б.13)</b>				
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.1. Осуществляет выбор, модификацию или разработку алгоритмов ввода, передачи, обработки данных, формирования и вывода результатов	Знать: - основные принципы и подходы к построению моделей графических объектов; - современные методы и алгоритмы обработки и хранения графических данных. Уметь: - формировать описание и математические модели сложных объектов на плоскости и в пространстве; - выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения		

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
		практических задач. Владеть: - навыками разработки и отладки программной реализации выбранных методов решения задач.		
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.2. Осуществляет обоснованный выбор программных средств для решения практических задач	Знать: - методы построения моделей графических объектов с использованием современных программных средств. Уметь: - выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения практических задач; - представлять полученные результаты в наилучшем виде для конкретной задачи. Владеть: - теоретическими основами компьютерного моделирования графических объектов; - навыками решения задач прикладного характера.		
<b>РПД «Защита информации» (Б1.Б.14)</b>				
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 с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.3. Выполняет подготовку рефератов, докладов, публикаций с учетом соблюдения норм авторского права	Знать: – угрозы информационной безопасности; – методы обеспечения целостности данных; – модели информационной безопасности. Уметь: – защищать информацию от компьютерных вирусов. Владеть: – криптографическими методами защиты информации; – основами правовой защиты информации; – организационными методами защиты информации.		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею-	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Знать: – правовые нормы в области защиты информации; – закон о защите персональных данных; – отечественный и зарубежный опыт законодательного регулирования информатизации. Владеть: – основами правовой 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
щихся ресурсов и ограничений		– организационными методами защиты информации.		
<b>РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.15)</b>				
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).	Знать: – 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. Уметь: – анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях.		
	ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	Уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их; – выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Владеть: – методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне.		
	ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	Знать: – 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. Уметь: – выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных производственных факторов.		
	ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций при-	Знать: – организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения,		

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
	родного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	<p>правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности, оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		
<b>РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.16)</b>				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые и безопасные технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы, приёмы и методы, содействующие формированию осмысленного отношения к своему здоровью;</li> <li>– систему знаний о культуре здоровья и мерах профилактики различных заболеваний;</li> <li>– методики и технологии по организации здорового образа жизни.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять здоровые и безопасные технологии с учетом физиологических способностей организма и реализовать их в профессиональной деятельности;</li> <li>– оптимально сочетать и использовать физическую и умственную нагрузку в достижении планируемых результатов;</li> <li>– применять методы и средства оздоровления в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– информацией по организации оптимальной двига-</li> </ul>		

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
		<p>тельной активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности;</li> <li>– здоровье берегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.</li> </ul>		
<b>РПД «Графические информационные технологии» (Б1.Б.17)</b>				
<p>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</p>	<p>ИОПК-2.2. Использует специализированные программные средства для визуализации результатов, полученных при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы построения обратимых чертежей пространственных объектов;</li> <li>– основные правила оформления чертежей по ЕСКД;</li> <li>– элементы геометрии деталей, содержание эскиза рабочего и сборочного чертежа;</li> <li>– виды соединения составных частей изделия;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей с натуры;</li> <li>– выполнять аксонометрические чертежи деталей;</li> <li>– строить сборочные чертежи и заполнять спецификацию;</li> <li>– читать чертежи;</li> <li>– использовать стандарты и другие нормативные документы при разработке технической документации</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками техники черчения, съемки эскизов деталей и их измерений, выполнения чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД;</li> <li>– приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.</li> </ul>		
<p>ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ИОПК-9.1. Осваивает и применяет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства построения и преобразования объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p>		

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
		<p>– создавать модели геометрических объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в среде автоматизированного проектирования.</li> </ul>		
<b>РПД «Шаблоны проектирования программного обеспечения» (Б1.Б.18)</b>				
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>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.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет лич-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии командной разработки программного обеспечения и принципы SOLID.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распределять задачи между участниками команды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными системами контроля версий для организации командной работы над программным проектом.</li> </ul>		

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
	ную ответственность за результат.			
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения, применяет методы отладки и тестирования их работоспособности	Знать: – основные шаблоны объектно-ориентированного проектирования программных систем. Уметь: – применять шаблоны объектно-ориентированного проектирования для обеспечения слабой связности модулей программного обеспечения. Владеть: - базовыми методами отладки и тестирования объектно-ориентированных программных систем.		
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИОПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности программно-аппаратных комплексов	Знать: – принципы IoC и их реализации в современных фреймворках. Уметь: – конфигурировать программные комплексы, построенные на основе современных фреймворков. Владеть: - современными инструментами сборки программных проектов.		
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. Применяет современные технологии программирования и интегрированные среды для разработки программного обеспечения.	Знать: – средства автоматизации разработки программного обеспечения. Уметь: – вести разработку программного обеспечения в интегрированных средах разработки Eclipse и IntelliJ Idea. Владеть: - современными инструментами генерации программного кода и сборки программных проектов.		
<b>РПД «Алгоритмы и структуры данных» (Б1.Б.19)</b>				
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.1. Осуществляет выбор, модификацию или разработку алгоритмов ввода, передачи, обработки данных, формирования и вывода результата	Знать: - основные структуры данных, методы работы с рекурсивными алгоритмами, алгоритмические методы работы с разреженными матрицами, алгоритмами быстрого поиска и сортировки 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
	тов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать специальные структуры данных, проводить отладку и тестирование программных модулей, строить современные автоматизированные системы обработки информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными инструментами разработки и отладки программного обеспечения</li> </ul>		
РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.20)				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p> <p>ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом;</li> <li>– основы системы функциональных стилей языка;</li> <li>– особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации;</li> <li>– правила и закономерности устной публичной речи.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства;</li> <li>– вести деловую переписку на государственном языке РФ;</li> <li>– разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка;</li> <li>– нормами стилеобразования и языкового оформления официально-делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки;</li> <li>– навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях.</li> </ul>		
РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б.21)				
УК-9. Способен принимать обоснованные эко-	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламен-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы поведения экономических агентов: теорети-</li> </ul>		

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
<p>номические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>тирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>ческие принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин);</li> <li>- основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- принципы и методы экономического планирования при управлении личными финансами;</li> <li>- основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения;</li> <li>- сущность и функции предпринимательской деятель-</li> </ul>		

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
		<p>ности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование);</li> <li>- понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере;</li> <li>- виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- принципы и технологии ведения личного бюджета.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических</li> </ul>		

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
		<p>решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей;</li> <li>- выбирать оптимальные способы решения экономических задач в рамках поставленных личных финансовых целей, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;</li> <li>- решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла;</li> <li>- пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией;</li> <li>- выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности;</li> <li>- оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами, а также риски стать жертвой мошенничества;</li> <li>- вести личный бюджет, используя существующие программные продукты;</li> <li>- оценивать свои права на налоговые льготы, пенсионные социальные выплаты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками выбора оптимальных способов решения экономических задач в рамках управления личными финансами, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.</li> </ul>		
РПД «Правоведение» (Б1.Б22)				

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-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>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</p> <p>ИУК-10.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе;</li> <li>– принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере;</li> <li>– принципы антикоррупционной политики, реализуемые в современном обществе;</li> <li>– способы формирования нетерпимого отношения к коррупции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме;</li> <li>– выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере;</li> <li>– планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;</li> <li>– применять правила взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве;</li> <li>– навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере.</li> </ul>		
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	<p>ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы планирования и реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</li> <li>– основы действующего российского законодательства;</li> <li>– принципы и методы решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;</li> <li>– основы разработки и реализации проектов на основе</li> </ul>		

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
	<p>контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>	<p>действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать реализовывать задачи в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</li> <li>– действовать в рамках правовых норм российского законодательства с целью нахождения оптимальных способов решения поставленных задач;</li> <li>– применять существующие правовые нормы в соответствии с запланированными результатами при решении поставленных задач;</li> <li>– презентовать разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения основ действующего российского законодательства;</li> <li>– навыками и методами решения поставленных задач на основе действующих правовых норм;</li> <li>– методами разработки и реализации проектов на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</li> </ul>		
<b>РПД «Системный анализ и принятие решений» (Б1.В.ОД.1)</b>				
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, принципы и этапы системного анализа;</li> <li>- этапы проведения системного исследования;</li> <li>- методы и технические средства, позволяющие выбрать наилучший вариант действия в процессе создания сложных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить анализ проблемной ситуации и сделать качественную постановку задачи;</li> <li>- анализировать пути достижения цели и выбрать наиболее подходящий к ситуации;</li> <li>- применять методы системного анализа в</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> </ul>

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
		профессиональной деятельности. Владеть: - приемами создания программных приложений для решения прикладных задач.		<b>Необходимые знания:</b> - Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем - Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком - Основы электротехнических измерений
<b>РПД «Основы теории управления» (Б1.В.ОД.2)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	Знать: - основы моделирования и расчетов в области автоматизи- - базовые представления об основах и принципах автоматического управления - типовые звенья и основные структурные схемы автоматических систем - методы анализа устойчивости систем и качества регулирования - принципы управления техническими системами Уметь: - выполнять компьютерное моделирование систем управления - проектировать системы автоматического управления - составлять математические модели объектов - выбирать технические средства для систем регулирования Владеть: - методами моделирования процессов управления с применением современного программного обеспечения - навыками работы с основными измерительными приборами - основами стандартов в области автоматизации и	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Контроль системы сбора и передачи учетной информации <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой <b>Необходимые знания:</b> - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных 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
РПД «Программное обеспечение вычислительных сетей» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации, установки и конфигурирования аппаратных и программных средств вычислительных сетей;</li> <li>- сетевые модели и протоколы программных средств вычислительных сетей;</li> <li>- методы управления пользователями и ресурсами информационно-коммуникационных сетей;</li> <li>- базовые принципы управления доступом к ресурсам;</li> <li>- методы централизованного администрирования на основе политик.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и квалифицированно применять современные аппаратные и программные средства в составе вычислительных сетей;</li> <li>- конфигурировать сервисы сетевых операционных систем;</li> <li>- решать задачи администрирования операционных систем в сетевой среде.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системными инструментальными и сервисными средствами в сетевых операционных системах;</li> <li>- навыками инсталляции, настройки, конфигурирования вычислительных систем;</li> <li>- использования средств контроля и мониторинга;</li> <li>- использования средств виртуализации современных операционных систем.</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
РПД «Микропроцессорные системы» (Б1.В.ОД.4)				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру, функционирование и программные модели 8 и 16 разрядных микропроцессоров</li> <li>- организацию системных интерфейсов микропроцессоров</li> <li>- организацию основных подсистем микроЭВМ: памяти, ввода/вывода, прерываний и прямого доступа</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul>

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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и назначение контроллеров микропроцессорных комплектов K580, K1810, K1821</li> <li>- особенности организации 32 и 64 разрядных микропроцессоров и систем на их основе</li> <li>- особенности RISC процессоров</li> <li>- организацию сигнальных и других спецпроцессоров</li> <li>- особенности и характеристики микроконтроллеров фирм INTEL, MikroChip, Atmel и др.</li> <li>- методику разработки и отладки программных средства микропроцессорных систем, реализующих алгоритмы управления</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать логическую и физическую структуры микропроцессорных и микроконтроллерных систем</li> <li>- разрабатывать алгоритмы функционирования в соответствии с предъявляемыми к системе требованиями</li> <li>- использовать современные средства разработки программного обеспечения, моделирования и отладки</li> <li>- решать задачи, связанные с разработкой и анализом различных систем на базе выпускаемых микропроцессоров и микроконтроллеров</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования аппаратных и программных средств микроЭВМ</li> <li>- методами моделирования и исследования аппаратно-программных комплексов</li> <li>- методами тестирования, отладки и испытаний аппаратно-программных комплексов</li> <li>- опытом деятельности в области разработки управляющих микропроцессорных систем различного назначения</li> </ul>		<p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Надежность ЭВМ и ВС» (Б1.В.ОД.5)</b>				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, сер-	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и повышения надежности программно-аппаратных средств информационно-коммуникационных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p>

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
верного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем		- моделировать системы с отказами и восстановлением. Владеть: - компьютерными технологиями решения задач надежности.		- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой <b>Необходимые знания:</b> - Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Системы автоматизации проектирования» (Б1.В.ОД.6)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	Знать: - основы автоматизации проектирования, особенности ЭВМ и комплексов как объектов проектирования; - виды обеспечения систем автоматизированного проектирования; - основы моделирования объектов проектирования; - информационные технологии для задач моделирования; - новые информационные технологии для САПР. Уметь: - создавать модели для схемотехнического проектирования; - разрабатывать графические модели конструкций (3D модели); - создавать модели надежности, теплообмена в конструкциях ЭВМ для автоматизированного проектирования. Владеть: - методами автоматизации системотехнического проектирования; - методами автоматизации схемотехнического проектирования; - методами автоматизации конструкторского проектирования.	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий <b>Необходимые знания:</b> - Основы электротехнических измерений
<b>РПД «Конструкторско-технологическое проектирование ЭВМ и комплексов» (Б1.В.ОД.7)</b>				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в	Знать: - организацию проектирования электронной аппаратуры и принципы конструирования	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов

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
обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	составе вычислительных и автоматизированных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условия эксплуатации и их влияние на конструкцию электронной аппаратуры</li> <li>- типовые конструкции ячеек, блоков, стоек</li> <li>- основы конструирования ЭВМ с учетом требований по надежности, помехозащищенности, обеспечения тепловых режимов</li> <li>- основы технологического обеспечения производства и типовые технологические процессы</li> <li>- технологию изготовления печатных плат и микросхем</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические задания на конструирование ЭВМ</li> <li>- строить модель конструкции ЭВМ</li> <li>- разрабатывать конструкции различных уровней</li> <li>- конструировать печатные платы</li> <li>- разрабатывать конструкции с учетом требований по надежности, помехозащищенности, обеспечения тепловых режимов, а также требований эргономики и технической эстетики</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры</li> </ul>		<p>для устранения ошибок в работе</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы электротехнических измерений</li> </ul>
РПД «Базы данных» (Б1.В.ОД.8)				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные модели данных</li> <li>- основы реляционной алгебры Кодда и «Алгебры А» Дейта и Дарвена</li> <li>- язык запросов SQL</li> <li>- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать схему БД</li> <li>- строить ER-диаграммы и диаграммы классов UML</li> <li>- манипулировать данными при помощи запросов на языке SQL</li> <li>- разрабатывать инфологические и даталогические</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному гра-</li> </ul>

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
		схемы баз данных Владеть: - методами описания схем баз данных - методами манипулирования данными и управления транзакциями		фику - Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем <b>Необходимые знания:</b> - Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Схемотехника» (Б1.В.ОД.9)</b>				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	Знать: - современную элементную базу ЭВМ, ее современное состояние и перспективы развития - классификацию и назначение функциональных узлов ЭВМ - принципы построения структурных, функциональных и принципиальных схем узлов ЭВМ Уметь: - выбирать логические и специальные элементы ЭВМ для решения конкретно поставленных задач - применять современные методы и средства проектирования функциональных узлов ЭВМ Владеть: - навыками проектирования логических и специальных элементов и узлов - навыками практического применения микросхем различной степени интеграции и технологий изготовления (ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ, ЭСЛ, КМОП, КМДП и др.) - навыками синтеза и анализа схем ЭВМ	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой <b>Необходимые знания:</b> - Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Эксплуатация современных операционных систем» (Б1.В.ОД.10)</b>				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования	ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.	Знать: - архитектуру, функциональные свойства и сравнительную характеристику передовых операционных систем;	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения

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
сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем		<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации, установки и конфигурирования операционных систем;</li> <li>- методы и средства управления аппаратной конфигурацией; методы и средства конфигурирования пользовательской среды;</li> <li>- средства мониторинга, настройки производительности, восстановлении работоспособности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать, настраивать конфигурацию, управлять свойствами современных операционных систем;</li> <li>- квалифицированно применять современные системные программные средства для решения задач управления вычислительными системами;</li> <li>- решать задачи администрирования операционных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами квалифицированной работы в операционных системах Microsoft Windows и Linux;</li> <li>- навыками инсталляции, настройки, конфигурирования операционных систем;</li> <li>- средствами анализа и восстановления работоспособности;</li> <li>- средствами виртуализации современных операционных систем.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
РПД «Организация ЭВМ» (Б1.В.ОД.11)				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы построения и функционирования центральной части компьютера, процессоров, ОЗУ;</li> <li>- средства комплексирования ЭВМ и построения многомашиных комплексов;</li> <li>- особенности построения персональных компьютеров, серверов локальных сетей и промышленных ЭВМ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять конфигурацию и структуру средств вычислительной техники для эффективной реализации</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по установке админи-</li> </ul>

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
		аппаратно-программных комплексов различного назначения и возможности по их модернизации. Владеть: - навыками определения конфигурации и структуры средств вычислительной техники; - навыками конфигурирования аппаратных средств для организации эффективной среды обработки информации.		стрируемых сетевых устройств - Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
РПД «Интерфейсы периферийных устройств» (Б1.В.ОД.12)				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	Знать: - основные функции СВВ и способы их реализации - логическую организацию системы ввода вывода - функции аппаратного интерфейса, типы интерфейсов, протоколы и их характеристики - современное состояние элементной базы интерфейсных компонент ЭВМ и перспективы ее развития Уметь: - применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и проектированием интерфейсных модулей ЭВМ - разрабатывать логическую и физическую структуры интерфейсов микропроцессорных и микроконтроллерных систем - разрабатывать алгоритмы функционирования в соответствии с предъявляемыми к системе требованиями - уметь решать задачи, связанные с анализом различных интерфейсных систем Владеть: - практическими навыками проектирования интерфейсных систем и программной поддержки при реализации программного обмена, обмена по прерываниям и в режиме ПДП - навыками применения стандартных контроллеров для организации связи вычислительных систем с внешними устройствами - навыками моделирования и отладки работы интерфейсных подсистем с помощью программных пакетов	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Контроль системы сбора и передачи учетной информации <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой <b>Необходимые знания:</b> - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных 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
<b>РПД «Программирование» (Б1.В.ОД.13)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы алгоритмизации и программирования</li> <li>- основные методы разработки алгоритмов и оценки их сложности</li> <li>- структуры данных, типовые алгоритмы обработки данных</li> <li>- основные этапы и принципы разработки ПО</li> <li>- современные технологии, среды и платформы разработки ПО</li> <li>- методологии процедурной и объектно-ориентированной парадигм программирования</li> <li>- основы объектно-ориентированного программирования на языке C++</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы и модели, вычислительную технику для решения практических задач</li> <li>- решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств и компьютерных технологий</li> <li>- работать с программными средствами системного и прикладного назначения</li> <li>- разрабатывать и сопровождать ПО</li> <li>- разрабатывать модульные и объектно-ориентированные программы</li> <li>- производить тестирование и отладку программ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами разработки программной документации</li> <li>- методами проектирования, разработки, отладки, тестирования и профилирования ПО</li> <li>- современными технологиями сбора, хранения, обработки информации</li> <li>- современным инструментарием разработки ПО (UML-диаграммы, CASE-средства и др.)</li> <li>- навыками программирования на C/C++</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>

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
<b>РПД «Методы и средства обработки сигналов» (Б1.В.ОД.14)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы цифровой обработки сигналов</li> <li>- классические и специализированные системы параллельной обработки данных</li> <li>- методы представления многомерных сигналов типа изображений как массива данных</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и реализацией алгоритмов цифровой обработки сигналов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками по цифровой обработке сигналов</li> <li>- практическими навыками разработки эффективного алгоритмического и программного продукта анализа сигналов на примере изображений</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</li> </ul>
<b>РПД «Исследование операций» (Б1.В.ОД.15)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и принципы методов исследования операций</li> <li>- особенности методов, применяемых для решения задач различных типов</li> <li>- возможности использования вычислительной техники при решении задач исследования операций и других оптимизационных задач</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать математическую модель</li> <li>- реализовать математическую модель с использованием методов оптимизации</li> <li>- решать задачи прикладного характера</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки и отладки программной реализации разработанных алгоритмов на ЭВМ</li> <li>- приемами создания программных приложений для решения оптимизационных задач</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>

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
<b>РПД «Принципы и методы организации системных программных средств» (Б1.В.ОД.16)</b>				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программную модель и систему команд процессоров Intel x86;</li> <li>- систему программирования на языке Ассемблера и средства отладки;</li> <li>- общую структуру и функции операционных систем, принципы</li> <li>- управления процессами, памятью, файловой системой;</li> <li>- способы распределения и защиты ресурсов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства разработки и отладки программ системного уровня;</li> <li>- решать задачи сопряжения программных компонентов комплексов с использованием различных языков программирования;</li> <li>- квалифицированно применять системные программные средства для обеспечения функционирования вычислительных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работы и настройки в операционной системе;</li> <li>- средствами разработки и отладки программ с использованием интерфейса системных вызовов;</li> <li>- командным языком, средствами конфигурирования и контроля операционных систем.</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> <li>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</li> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Элективные курсы по физической культуре и спорту»</b>				
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровые и безопасные 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	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы по проектированию физкультурно-оздоровительной деятельности;</li> <li>- как применять умения и навыки для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки;</li> <li>- возрастные и индивидуальные особенности своего организма и осуществлять самоконтроль и самооценку достигнутых результатов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>		

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
	<p>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</p>	<p>– 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. Владеть: – 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.</p>		
<b>РПД «Вычислительная математика» (Б1.В.ДВ.1.1)</b>				
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать: - основные понятия и принципы методов вычислительной математики - особенности методов вычислительной математики, применяемых для решения задач различных типов - возможности использования вычислительной техники при решении задач вычислительной математики Уметь: - реализовать математическую модель с использованием оптимального вычислительного метода - решать задачи прикладного характера - проводить анализ и исследование устойчивости полученных решений Владеть: - приемами разработки и отладки программной реализации разработанных алгоритмов на ЭВМ - приемами создания программных приложений для решения прикладных задач</p>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b> - Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий <b>Необходимые знания:</b> - Основы делопроизводства</p>
<b>РПД «Численные методы в АСО и У» (Б1.В.ДВ.1.2)</b>				

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 разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оценки погрешностей результатов вычислений и способы их улучшения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять численные методы решения, обеспечивая необходимый уровень погрешности вычислений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами аппроксимации функциональных зависимостей, полученных в результате экспериментов и исследований.</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</li> </ul>
РПД «Теоретические основы алгоритмизации» (Б1.В.ДВ.2.1)				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы математической логики и теории алгоритмов для моделирования процессов и объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа алгоритмов решения прикладных задач и получения оценок сложности</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
РПД «Математическая логика и теория алгоритмов» (Б1.В.ДВ.2.2)				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и законы логики высказываний и предикатов,</li> <li>– равносильные преобразования логических выражений,</li> <li>– возможности и ограничения формальных систем,</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств ин-</li> </ul>

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
STEM		<p>применяемые для обработки результатов исследований.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать на языке логики простые задачи для синтеза эффективных результатов в процессе выполнения исследований.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами моделирования и анализа рассуждений на естественном языке, используя их в качестве инструмента формализации для обработки результатов профессиональных исследований при решении прикладных задач.</li> </ul>		<p>формационно-коммуникационных систем</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Дискретные структуры» (Б1.В.ДВ.3.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия теории множеств и теоретико-множественного подхода к решению задач</li> <li>- основы комбинаторного анализа</li> <li>- основные положения и алгоритмы теории графов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов</li> <li>- проводить комбинаторные вычисления на дискретных конечных математических структурах</li> <li>- описывать дискретные математические объекты с помощью стандартных структур данных</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки и отладки программной реализации разработанных алгоритмов</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Теория графов и дискретная математика» (Б1.В.ДВ.3.2)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения, теоремы и методы теории множеств, теории графов, комбинаторного анализа, применяемые для обработки результатов исследований</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять операции над множествами, определять</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-</li> </ul>

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
		<p>свойства и типы бинарных отношений, выполнять операции над графами, рассчитывать параметры графов, решать типовые комбинаторные задачи для синтеза эффективных результатов в процессе выполнения исследований.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами дискретной математики, используя их в качестве инструмента формализации для обработки результатов профессиональной деятельности при решении прикладных задач.</li> </ul>		<p>измерительными приборами и аппаратурой</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Теоретические основы проектирования цифровых схем» (Б1.В.ДВ.4.1)</b>				
<p>ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- арифметические и логические основы теории цифровых схем</li> <li>- логические функции, способы их задания, преобразования и минимизации</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и проектированием конкретных вычислительных устройств, входящих в состав ЭВМ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками задания логических функций, их преобразования и минимизации, реализации в различных базах</li> <li>- навыками анализа и синтеза цифровых схем</li> <li>- навыками практической реализации цифровых схем в конкретной элементной базе</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Информационные модели построения АСО и У» (Б1.В.ДВ.4.2)</b>				
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы, формы представления, классификацию информационных моделей;</li> <li>- средства описания моделей и реализации алгоритмов;</li> <li>- основные понятия информационного моделирования,</li> <li>- функции человека и машины в системах управле-</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в обла-</li> </ul>

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
		<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию проектирования различных типов, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОиУ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать информационные модели различных объектов и систем;</li> <li>– анализировать их изменения в зависимости от значения тех или иных параметров;</li> <li>– проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем управления и систем обработки информации;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими методами и навыками проектирования АСО иУ.</li> </ul>		<p>сти инфокоммуникационных технологий</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</li> </ul>
<b>РПД «Машинное обучение» (Б1.В.ДВ.5.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы машинного обучения</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать алгоритмы машинного обучения в виде программ</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения современных программных библиотек машинного обучения при решении задач анализа больших данных</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Технологии программирования» (Б1.В.ДВ.5.2)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы жизненного цикла программного обеспечения;</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых</li> </ul>

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
функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	автоматизированных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тенденции развития современных технологий программирования и ПО;</li> <li>– характеристики качества человеко-машинного интерфейса;</li> <li>– методы отладки и тестирования программного обеспечения;</li> <li>– характеристики качества программного обеспечения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить отладку и тестирование программных модулей;</li> <li>– строить современные автоматизированные системы обработки информации;</li> <li>– составлять документацию на ПО.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами отладки программного обеспечения;</li> <li>– алгоритмами обработки данных.</li> </ul>		<p>устройств и операционных систем</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Параллельные вычисления» (Б1.В.ДВ.6.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ</li> <li>- методы отладки и решения задач на современных многоядерных и распределенных вычислительных системах: суперЭВМ, вычислительных кластерах</li> <li>- принципы построения параллельных вычислительных систем</li> <li>- пути достижения параллелизма</li> <li>- примеры параллельных вычислительных систем</li> <li>- классификацию вычислительных систем</li> <li>- характеристики типовых схем коммуникации</li> <li>- характеристики системных платформ для построения кластеров</li> <li>- методы моделирования и анализа параллельных вычислений</li> <li>- показатели эффективности параллельных алгоритмов</li> <li>- принципы разработки параллельных методов</li> <li>- основы технологии параллельного программирования</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком</li> <li>- Международные стандарты локальных вычислительных сетей</li> </ul>

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
		<p>ния на основе MPI, OpenMP, CUDA</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить модели вычислительных процессов с учетом особенностей архитектуры вычислительных систем, на которых планируется использовать разрабатываемое ПО</li> <li>- использовать прикладные системы программирования и проектирования информационных систем</li> <li>- создавать проблемно-ориентированные программные системы с учетом особенностей высокопроизводительных вычислительных архитектур</li> <li>- работать с современными системами программирования, включая средства профилирования и отладки параллельных и распределенных программ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки ПО с помощью со временных интегрированных сред</li> <li>- современными технологиями разработки параллельного и распределенного ПО, такими как MPI, OpenMP, CUDA</li> <li>- приемами профилирования и отладки многопоточного ПО на платформах, работающих под управлением ОС MS Windows и UNIX/Linux</li> </ul>		
РПД «Базы знаний» (Б1.В.ДВ.6.2)				
<p>ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы создания и поддержки систем баз знаний</li> <li>- принципы создания и поддержки систем баз знаний; технологии построения информационного обеспечения автоматизированных систем, которые используют базы знаний</li> <li>- подходы к созданию и поддержке систем, при работе которых используются базы знаний</li> <li>- инструментарию, которые используют при построении систем баз знаний различного типа</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать описание различных предметных областей с использованием баз знаний</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному гра-</li> </ul>

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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать инструментарии работы с системами баз знаний</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментариями построения информационного обеспечения автоматизированных систем, которые используют базы знаний</li> </ul>		фику - Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем <b>Необходимые знания:</b> - Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Системы хранения данных» (Б1.В.ДВ.7.1)</b>				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурные особенности и области применения различных видов СХД</li> <li>- технологии построения систем резервного копирования</li> <li>- технологии построения систем архивного хранения</li> <li>- организацию систем иерархического хранения</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять обоснованный выбор архитектуры системы резервного копирования</li> <li>- производить обоснованный выбор программно-аппаратных компонентов взаимодействия</li> <li>- использовать программные средства для обеспечения работы с системами хранения</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками конфигурирования и администрирования различных систем хранения данных</li> <li>- технологиями виртуализации систем хранения данных</li> <li>- технологиями обеспечения надежности систем хранения данных</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения <b>Необходимые умения:</b> - Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем <b>Необходимые знания:</b> - Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Организация и проектирование информационных систем» (Б1.В.ДВ.7.2)</b>				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические подходы к проектированию ин-</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проверка целостности программно-

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
<p>обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем</p>	<p>аппаратные средства информационно-коммуникационных систем</p>	<p>формационных систем  - основы системного проектирования информационных систем  <b>Уметь:</b>  - моделировать информационные объекты методом IDEF1  - отображать модель данных средствами BPWin  - строить UML-диаграммы для проектирования информационных систем  <b>Владеть:</b>  - приемами отображения модели данных в среде Erwin  - приемами проектирования информационной системы с применением языка UML в среде Rational Rose</p>		<p>го обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем  - Фиксация результатов испытаний сетевых устройств и программного обеспечения в журнале изменений конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения  - Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем  <b>Необходимые умения:</b>  - Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем  - Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику  <b>Необходимые знания:</b>  - Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком  - Международные стандарты локальных вычислительных сетей</p>
<p>РПД «Методы Data Mining» (Б1.В.ДВ.8.1)</p>				
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знать:</b>  - Этапы Data Mining и подходы к построению модели данных  <b>Уметь:</b>  - решать задачи классификации, кластеризации, прогнозирования и осуществлять визуализацию результатов.  - разрабатывать модели Text Mining  <b>Владеть:</b></p>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b>  - Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем  - Контроль системы сбора и передачи учетной информации  <b>Необходимые умения:</b>  - Устанавливать и инициализировать</p>

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
		- современными инструментами Data Mining		новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем <b>Необходимые знания:</b> - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем - Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком
<b>РПД «Организация вычислительных процессов» (Б1.В.ДВ.8.2)</b>				
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем	Знать: - современные методы и математический аппарат организации вычислительного процесса на этапах проектирования и эксплуатации - современные методы анализа и синтеза управления вычислительным процессом Уметь: - применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и реализацией алгоритмов оптимизации вычислительного процесса Владеть: - практическими навыками оценивания вычислительной сложности алгоритмического обеспечения средств вычислительной техники - практическими навыками разработки моделей вычислительного процесса и вычислительных систем с позиций теории систем и сетей массового обслуживания - практическими навыками оценки эффективности разрабатываемого вычислительного процесса и вычислительной системы его реализующей	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения <b>Необходимые умения:</b> - Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем <b>Необходимые знания:</b> - Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
<b>РПД «Интегрированные измерительно-управляющие системы» (Б1.В.ДВ.9.1)</b>				
ПКС-2. Способен сопря-	ИПКС-2.1. Осуществляет со-	Знать:	<b>06.026</b>	<b>Трудовые действия:</b>

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
<p>гать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>пряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения систем управления</li> <li>- методы анализа и обработки сигналов в объектах контроля и управления</li> <li>- иерархию систем DCS, SCADA, MES в интегрированных информационно-управляющих производственных системах</li> <li>- методы проектирования распределенных иерархических интегрированных информационно-управляющих систем</li> <li>- методы фильтрации сигналов с объектов контроля и управления</li> <li>- технологии проектирования распределенных иерархических интегрированных информационно-управляющих систем и проектирования устройств сопряжения управляющих вычислительных систем с объектами контроля, и управления</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ информационных процессов в распределенных измерительно-управляющих системах</li> <li>- разрабатывать системы сопряжения управляющих ЭВМ с объектами контроля и управления в распределенных многоуровневых интегрированных системах управления</li> <li>- разрабатывать устройства фильтрации сигналов в измерительно-управляющих системах</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работы в системе схемотехнического моделирования Micro-CAP</li> <li>- приемами исследования характеристик функциональных узлов в статических и динамических режимах и их точностного анализа</li> <li>- приемами разработки многоканальных систем ввода сигналов с объектов контроля и управления в управляющие ЭВМ</li> </ul>	<p>С/02.6</p>	<p>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<p>РПД «Теория языков программирования и методы трансляции» (Б1.В.ДВ.9.2)</p>				
<p>ПКС-2. Способен сопря-</p>	<p>ИПКС-2.2. Обеспечивает</p>	<p>Знать:</p>	<p><b>06.026</b></p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p>

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
<p>гать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>- базовые понятия, разновидности, области применения, критерии эффективности языков программирования</p> <p>- основы теории формальных языков и грамматик</p> <p>- стадии трансляции, методы и алгоритмы построения таблиц идентификаторов</p> <p>- концепцию синтаксически-управляемой трансляции</p> <p>- принципы построения лексических, синтаксических и семантических анализаторов</p> <p>Уметь:</p> <p>- составлять правила для транслирующей грамматики и производить ее проверку на соответствие заданным входному и выходному языкам</p> <p>- производить синтез конечных автоматов по заданной формальной грамматике</p> <p>- составлять функции переходов и производить анализ процесса реализации входной цепочки магазинным автоматом</p> <p>Владеть:</p> <p>- инструментами автоматизации построения лексических и синтаксических анализаторов (<i>Lex, YACC</i>)</p> <p>- приемами разработки отдельных программных модулей для систем построения трансляторов</p>	<p>С/02.6</p>	<p>- Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>
<p>РПД «Администрирование систем и сетей» (Б1.В.ДВ.10.1)</p>				
<p>ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.</p>	<p>Знать:</p> <p>- общие принципы организации структурированных вычислительных сетей;</p> <p>- методы и средства организации сетевого взаимодействия в неоднородных сетях;</p> <p>- свойства сетевых файловых систем и их протоколов;</p> <p>- принципы администрирования и управления пользователями в локальных сетях;</p> <p>- базовую структуру системы безопасности и методы управления доступом к ресурсам;</p> <p>- основные свойства и использование службы каталогов для администрирования серверных операционных систем.</p>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p> <p>- Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p>- Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>- Производить мониторинг админи-</p>

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
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать сетевые конфигурации рабочих групп и доменов;</li> <li>- конфигурировать состав, локальные и сетевые свойства серверных операционных сетей;</li> <li>- анализировать конфигурацию безопасности систем и применять меры по ее обеспечению;</li> <li>- обеспечивать взаимодействие узлов сети с разными операционными системами;</li> <li>- выявлять проблемы сетевого взаимодействия и применять меры по их устранению.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- встроенными средствами управления и командным интерфейсом в сетевых операционных системах;</li> <li>- специализированными системными средствами централизованного администрирования;</li> <li>- навыками контроля и мониторинга, виртуализации операционных систем;</li> <li>- программными средствами взаимодействия ОС Windows и Linux в гетерогенных сетях.</li> </ul>		<p>стрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком</li> <li>- Международные стандарты локальных вычислительных сетей</li> <li>- Регламенты проведения профилактических работ на администрируемых сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Человеко-машинное взаимодействие» (Б1.В.ДВ.10.2)</b>				
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию и развитие проектирования интерфейсов</li> <li>- методы реализации интерфейсов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой моделей и реализацией алгоритмов оптимизации процесса взаимодействия человека и компьютера</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками оценивания и сравнения человеко-машинных интерфейсов</li> <li>- практическими навыками разработки моделей человеко-машинного общения с позиций теории систем и сетей массового обслуживания</li> <li>- практическими навыками оценки эффективности</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>

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
		разрабатываемого модельного процесса взаимодействия пользователя и вычислительной системы		
<b>РПД «Основы теории интеллектуальных вычислительных систем» (Б1.В.ДВ.11.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и принципы построения интеллектуальных систем</li> <li>- основные типы инструментариев построения и сопровождения интеллектуальных систем (мониторинга, интеллектуальной обработки статистики)</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить системы баз знаний и инструментарии их сопровождения</li> <li>- реализовать интеллектуальные системы и инструментарии их сопровождения</li> <li>- решать задачи инженерии знаний</li> <li>- обоснованно принимать решения в части выбора модели баз знаний, исследовании предметной области, оценивать и улучшать эксплуатационные качества ИС</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки и отладки программной реализации ИС</li> <li>- приемами создания программных приложений для решения задач интеллектуальной поддержки различных процессов</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> <li>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Моделирование систем» (Б1.В.ДВ.11.2)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы создания моделей</li> <li>- технологии исследования предметных областей построения моделей</li> <li>- подходы к созданию и поддержке систем, при работе которых используются модели стандартов IDEF</li> <li>- инструментарии моделирования различных систем</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать описание различных предметных областей с использованием моделей стандартов IDEF</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> <li>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p>

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
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментариями автоматизации по строения компьютерных моделей стандартов IDEF</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить мониторинг администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Цифровые устройства и ПЛИС» (Б1.В.ДВ.12.1)</b>				
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный уровень развития и функциональные возможности ПЛИС при построении систем сбора данных и управления;</li> <li>- возможности систем автоматизации проектирования цифровых устройств на базе ПЛИС;</li> <li>- языки описания цифровых устройств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать архитектуры ПЛИС при разработке цифровых устройств;</li> <li>- реализовывать этапы автоматизированного проектирования цифровых устройств на базе ПЛИС.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией отладки и тестирования программных модулей, предназначенных для записи в ПЛИС;</li> <li>- технологией отладки и тестирования аппаратных модулей на ПЛИС.</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Технологии виртуализации» (Б1.В.ДВ.12.2)</b>				
<p>ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования</p>	<p>ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации, установки, конфигурирования системных программных средств;</li> <li>- архитектуру и принципы работы процессных вирту-</li> </ul>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем</li> </ul>

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
сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	систем	<p>альных машин, гипервизоров, систем контейнеризации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать программное обеспечение для виртуализации корпоративного ресурса;</li> <li>- устанавливать и настраивать гипервизоры, процессные виртуальные машины, системы контейнеризации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системными инструментальными и сервисными средствами гипервизора;</li> <li>- специализированными средствами мониторинга и анализа производительности.</li> </ul>		<p>- Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в работе</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств</li> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПД «Криптографические методы в информационных технологиях» (ФТД.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые шифры замены и перестановки;</li> <li>- частотные характеристики языков и их использование в криптоанализе;</li> <li>- требования к шифрам и основные характеристики шифров;</li> <li>- принципы построения современных шифрсистем;</li> <li>- типовые поточные и блочные шифры, системы шифрования с открытыми ключами, криптографические протоколы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить постановку задач криптоанализа и указать подходы к их решению;</li> <li>- использовать основные математические методы,</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Проведение испытаний установленных сетевых устройств и программного обеспечения</li> <li>- Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Документировать изменения в конфигурации администрируемого программного обеспечения сетевых</li> </ul>

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
		<p>применяемые в анализе типовых криптографических алгоритмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания к различным предметным областям.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основных типов шифров и криптографических алгоритмов;</li> <li>- методами криптоанализа простейших шифров;</li> <li>- навыками применения современной научно-технической литературы в области криптографической защиты.</li> </ul>		<p>устройств информационно-коммуникационных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем</li> <li>- Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем</li> </ul>
<b>РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)</b>				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения по-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы исследования, формировать методику исследования.</li> <li>- ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных си-</li> </ul>		

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
	ставленной задачи по различным типам запросов.	<p>стем и сетей.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками теоретического и экспериментального исследования .</li> </ul>		
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения, применяет методы отладки и тестирования их работоспособности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области;</li> <li>– применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.</li> </ul>		
<b>РПП «Технологическая практика» (Б2.П.1)</b>				
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения, применяет методы отладки и тестирования их работоспособности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую характеристику процесса проектирования, методологию, технологию и средства проектирования информационно-телекоммуникационных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования, отладки, испытаний и эксплуатации программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей;</li> <li>– применять методы проектирования и исследования объектов информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средствами разработки объектов информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</li> </ul>		
ОПК-9. Способен осваи-	ИОПК-9.2. Осуществляет	Знать:		

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
<p>вать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>обоснованный выбор программных средств для решения практических задач</p>	<p>– математические методы обработки и анализа информации.  Уметь:  – применять математические методы обработки и анализа информации.  Владеть:  – навыками использования математических методов обработки и анализа информации.</p>		
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем  ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:  – методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;  – современные технологии реализации сетевых программно-технических комплексов.  Уметь:  – проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.  Владеть:  – навыками применения современных технологий реализации информационных систем.</p>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b>  - Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем  <b>Необходимые умения:</b>  - Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем  <b>Необходимые знания:</b>  - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>
<p>ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем  ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать  - архитектуры клиент-серверных, многоуровневых сетевых программно-технических комплексов;  - технологии и средства сопряжения модулей человеко-машинного взаимодействия с серверными приложениями, базами данных.  Уметь:  – разрабатывать сценарии сборки многомодульных сетевых программно-технических комплексов;  – конфигурировать модули в составе сетевых программно-технических комплексов.  Владеть  - современными системами модульной сборки сете-</p>	<p><b>06.026</b> С/02.6</p>	<p><b>Трудовые действия:</b>  - Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения  <b>Необходимые умения:</b>  - Конфигурировать операционные системы сетевых устройств  <b>Необходимые знания:</b>  - Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств  - Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств</p>

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
		<p>вых программно-технических комплексов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными языковыми средствами междоульного взаимодействия сетевых программно-технических комплексов.</li> </ul>		
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	<p>ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем</p> <p>ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы наладки и конфигурирования программно-аппаратных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками настройки и администрирования ИТ-инфраструктуры.</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль системы сбора и передачи учетной информации</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
<b>РПП «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.2)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	<p>ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем</p> <p>ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;</li> <li>- современные технологии реализации сетевых программно-технических комплексов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения современных технологий реализации информационных систем.</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</li> </ul>
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектуры клиент-серверных, многоуровневых сетевых программно-технических комплексов;</li> </ul>	06.026 С/02.6	<p><b>Трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого про-</li> </ul>

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
обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	вычислительных и автоматизированных систем ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии и средства сопряжения модулей человеко-машинного взаимодействия с серверными приложениями, базами данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать сценарии сборки многомодульных сетевых программно-технических комплексов;</li> <li>– конфигурировать модули в составе сетевых программно-технических комплексов.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными системами модульной сборки сетевых программно-технических комплексов</li> <li>- современными языковыми средствами межмодульного взаимодействия сетевых программно-технических комплексов.</li> </ul>		граммного обеспечения <b>Необходимые умения:</b> - Конфигурировать операционные системы сетевых устройств <b>Необходимые знания:</b> - Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств - Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы наладки и конфигурирования программно-аппаратных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками настройки и администрирования IT-инфраструктуры.</li> </ul>	<b>06.026</b> С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Контроль системы сбора и передачи учетной информации <b>Необходимые умения:</b> - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой <b>Необходимые знания:</b> - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.3)				
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями сбора, обработки и анализа информа-</li> </ul>		

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
		ции.		
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.	Знать: - стандарт технического задания; - модели управления жизненным циклом аппаратно-программных комплексов. Уметь: - декомпозировать сложные системы и процессы; - выполнять постановку задачи. Владеть: - инструментами моделирования процессов и систем; - навыками подготовки технических текстов.		
	ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знать: - состав и структуру проектной документации. Уметь: - построить презентацию, отражающую результаты проекта; - сформировать структуру доклада, отражающего результаты проекта; - формулировать перспективы использования результатов проекта. Владеть: - инструментами визуализации результатов проекта.		
ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем	Знает: - инструменты и методы проектирования и верификации баз данных. Умеет: - применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных Владеет: - навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных	06.026 С/02.6	<b>Трудовые действия:</b> - Проверка целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем - Проверка на совместимость существующего и устанавливаемого программного обеспечения - Контроль системы сбора и передачи учетной информации <b>Необходимые умения:</b> - Устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	Знает: - современные языки и технологии программирования. Умеет: - применять современные языки и технологии программирования.		

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
		Владеет: - навыками применения современных языков и технологий программирования.		- Конфигурировать операционные системы сетевых устройств - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой
ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	Знать: - методы и технологии сопряжения аппаратных, программных модулей. Уметь: - разрабатывать системы сопряжения аппаратных, программных модулей в составе ЭВМ различного назначения. Владеть: - современными технологиями интеграции модулей внутри аппаратно-программных комплексов.		<b>Необходимые знания:</b> - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем - Инструкции по установке администрируемых сетевых устройств - Инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств - Архитектуры аппаратных, программных и аппаратно-программных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	Знать: - протоколы взаимодействия аппаратных и программных средств. Уметь: - разрабатывать интегрированные программно-аппаратные системы. Владеть: - навыками применения средств автоматизации разработки программно-аппаратных систем.		
ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.	Знает: - сетевые технологии; - серверные операционные системы; - телекоммуникационные системы. Умеет: - разрабатывать телекоммуникационные системы; - конфигурировать операционные системы. Владеет: - навыками применения сетевых технологий.		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»  
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) С «Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы»  
Код и наименование трудовой функции (ТФ) С.02.6 «Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем»

