

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)  
по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) «Интеллектуальные системы обработки информации и управления»  
Тип профессиональной деятельности: производственно-технологический**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «История» (Б1.Б1)</b>				
<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. ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач. ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.</p>	<p>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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 куль-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>тур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками толерантного восприятия различных типов межкультурного взаимодействия, обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем в ходе исторического процесса;</li> <li>– навыками формулирования исторических корней современных особенностей межкультурного взаимодействия.</li> </ul>		
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б2)				
<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>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		– различными коммуникативными стратегиями		
<b>РПД «Информатика» (Б1.Б3)</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-3.1. Осуществляет поиск информации с помощью информационно-коммуникационных систем на основе информационной и библиографической культуры	<p>Знать:</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> <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 устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Устанавливает 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 MicrosoftOffice, OpenOffice</li> <li>- приемами создания приложений с использованием VisualBasic</li> </ul>		
<b>РПД «Информатика и компьютерные технологии» (Б1.Б4)</b>				
ОПК-9.Способен осваи-	ИОПК-9.1. Осваивает и приме-	Знать:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>вать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>няет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные категории программного обеспечения,</li> <li>– 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,</li> <li>– техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами</li> </ul>		
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-5.2. Инсталлирует программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать пакеты прикладных программ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками инсталляции программного обеспечения</li> </ul>		
РПД «Физика» (Б1.Б5)				
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и инженерные знания при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах</p>	<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</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>для решения физических задач и алгоритмы статистической обработки результатов физического эксперимента</p> <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 естественно-научную 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 проведении физического эксперимента;</li> <li>– алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента</li> <li>– физико-математическим аппаратом, необходимым для решения физических задач,</li> <li>– алгоритмами статистической обработки результатов физического эксперимента</li> </ul>		
РПД «Теория вероятностей» (Б1.Б6)				
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы вероятностных и математико-статистических методов исследования процессов и систем</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить вероятностные модели процессов и систем, проводить их анализ и оценивать качество функционирования систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и математическим аппаратом теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов и применять их в</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		статистической обработке экспериментальных данных.		
<b>РПД «Философия» (Б1.Б7)</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 поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования информации, необходимой для решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов;</li> <li>– методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;</li> <li>– принципы аналитического подхода к решению задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></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> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <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>		
<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</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 воз-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.	<p>действия на партнер;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>		
УК-6.Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного</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 профессионального роста;</li> <li>– способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</li> <li>– основные стратегии профессионального развития.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты и методы оценивания своего времени и своих ресурсов и их пределов;</li> <li>– принимать решения в плане определения приоритетов личностного развития и профессионального роста;</li> </ul>		



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>профессионального роста. ИУК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p>	<p>– 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>		
РПД «Прикладная теория информации» (Б1.Б8)				
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</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: – находить предельные, потенциальные характеристики систем передачи информации Владеть: – приемами оценки качества функционирования информационных систем по заданному критерию</p>		
РПД «Математика» (Б1.Б9)				
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического</p>	<p>ИОПК-1.2. Использует методы математического анализа и моделирования при выявлении причин сложных проблем в ин-</p>	<p>Знать: – основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, алгебры и геометрии;</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	формационно-коммуникационных системах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их применения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи на вычисление пределов, рядов, производных, интегралов;</li> <li>– доказывать утверждения, решать задачи математического анализа;</li> <li>– уметь решать задачи алгебры и аналитической геометрии</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами нахождения пределов;</li> <li>– методами вычисления производных функций;</li> <li>– методами вычисления интегралов;</li> <li>– методами решения систем нелинейных уравнений.</li> </ul>		
РПД «Электротехника и электроника» (Б1.Б10)				
ОПК-1.Способен применять естественнонаучные и инженерные 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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные электротехнические величины, понятия, законы и методы расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>– основы работы основных полупроводниковых приборов, их характеристики и параметры;</li> <li>– основы работы усилительных и преобразовательных устройств;</li> <li>– методы проведения электрических измерений и основные измерительные приборы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <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>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<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.Б11)				
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ИОПК-4.1. Использует стандарты, нормы и правила при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ИОПК-4.2. Участвует в разработке стандартов, а также нормативной и технической документации на объекты профессиональной деятельности</p>	<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,</li> <li>– основные понятия и определения метрологии,</li> <li>– алгоритмы выбора средств измерений,</li> <li>– основные методы статистической обработки результатов измерений</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приёмы определения погрешностей результатов измерений,</li> <li>– проводить измерения основных электрических величин</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами проведения измерений,</li> <li>– основными методами статистической обработки результатов измерений</li> </ul>		
РПД «Сети и телекоммуникации» (Б1.Б12)				
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий	ИОПК-6.1. Участвует в разработке бизнес-планов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сете-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую идеологию организации сетевого взаимодействия систем</li> <li>- возможности и условия</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
раций офисов компьютерным и сетевым оборудованием	вым оборудованием ИОПК-6.2. Участвует в разработке технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>применения сетевого оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения корпоративных сетей</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать логическую и физическую структуры локальных сетей</li> <li>- выбирать сетевые технологии и активное оборудование в соответствии с предъявляемыми к сети требованиями</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных сетевых информационных технологий</li> </ul>		
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИОПК-7.2. Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общую идеологию организации сетевого взаимодействия систем</li> <li>- основы построения объединенных сетей на базе стека протоколов TCP/IP</li> <li>- основы организации глобальных сетей и сетей передачи данных</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способ объединения сетей и подключения к глобальным сетям</li> <li>- использовать средства анализа и мониторинга сетей</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования средств ОС для конфигурирования сетевых узлов</li> </ul>		
<b>РПД «Компьютерная графика» (Б1.Б13)</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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и подходы к построению моделей графических объектов</li> <li>- современные методы и алгоритмы обработки и хранения графических данных</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать описание и математические модели сложных объектов на плоскости и в пространстве</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения практических задач</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и отладки программной реализации выбранных методов решения задач</li> </ul>		
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы построения моделей графических объектов с использованием современных программных средств</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать наиболее подходящие алгоритмы решения практических задач</li> <li>- представлять полученные результаты в наилучшем виде для конкретной задачи</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими основами компьютерного моделирования графических объектов</li> <li>- навыками решения задач прикладного характера</li> </ul>		
<b>РПД «Защита информации» (Б1.Б14)</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	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– угрозы информационной безопасности</li> <li>– методы обеспечения целостности данных</li> <li>– модели информационной безопасности</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– защищать информацию от компьютерных вирусов</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– криптографическими методами защиты информации</li> <li>– основами правовой защиты информации</li> <li>– организационными методами защиты информации</li> </ul>		
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зонесвоей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые нормы в области защиты информации</li> <li>– закон о защите персональных данных</li> <li>– отечественный и зарубежный опыт законодательства</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		<p>тельного регулирования информатизации</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами правовой защиты информации</li> <li>– организационными методами защиты информации</li> </ul>		
РПД «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б15)				
<p>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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опасные и вредные производственные факторы и их действие на человека, основные источники риска в среде обитания;</li> <li>– характер опасностей природного, техногенного и антропогенного воздействия на человека;</li> <li>– основные причины возникновения опасностей в производственной среде;</li> <li>– способы и средства защиты человека от вредных и опасных производственных факторов, а также мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– организационные мероприятия по защите от опасностей природного, техногенного происхождения, правила пожарной безопасности и способы защиты от поражения электрическим током.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать опасность производственных факторов на основе гигиенического нормирования физических факторов в производственных условиях;</li> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>– выбирать и рассчитывать эффективные средства коллективной защиты от вредных и опасных</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>производственных факторов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками измерения вредных производственных факторов в рабочей зоне;</li> <li>– методами и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, а также приемами оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		
РПД «Физическая культура и спорт» (Б1.Б16)				
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие 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 сберегающие 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 двигательной активности;</li> <li>– знаниями и способами планирования своего рабочего и свободного времени в обеспечении работоспособности;</li> <li>– здоровыми сберегающими компетенциями, позволяющими самостоятельно и эффективно решать задачи здорового образа жизни.</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Графические информационные технологии» (Б1.Б17)				
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.2. Использует специализированные программные средства для визуализации результатов, полученных при решении задач профессиональной деятельности	<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 стандартам ЕСКД;</li> <li>– приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.</li> </ul>		
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>– методы и средства построения и преобразования объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать модели геометрических объектов с помощью пакетов автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>Владеть:</p>		



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		– навыками работы в среде автоматизированного проектирования		
<b>РПД «Шаблоны проектирования программного обеспечения» (Б1.Б18)</b>				
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<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 личную ответственность за результат.</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>		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные шаблоны объектно-ориентированного проектирования программных систем</li> </ul> <p>Уметь:</p>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	ния их работоспособности	– 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 ЮС 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 решения 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 IntelliJIdea Владеть: - современными инструментами генерации программного кода и сборки программных проектов		
<b>РПД «Алгоритмы и структуры данных» (Б1.Б19)</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 структуры данных, – методы работы с рекурсивными алгоритмами, – алгоритмические методы работы с разреженными матрицами, – алгоритмы быстрого поиска и сортировки данных Уметь: – разрабатывать специальные структуры данных, – проводить отладку и тестирование программных		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		модулей, – строить современные автоматизированные системы обработки информации Владеть: – современными инструментами разработки и отладки программного обеспечения		
РПД «Русский язык и культура речи» (Б1.Б20)				
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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. ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.	Знать: – закономерности речевой культуры в соответствии с нормативным, коммуникативным и этическим аспектом; основы системы функциональных стилей языка; – особенности официально-делового стиля, жанров деловой коммуникации; – правила и закономерности устной публичной речи. Уметь: – выбирать стиль речевого общения в зависимости от цели и условий партнерства; – вести деловую переписку на государственном языке РФ; – разрабатывать текст публичного выступления с учётом аудитории и цели общения. Владеть: – приемами составления текстов различных жанров в соответствии с нормами современного русского литературного языка; – нормами стилеобразования и языкового оформления официально-делового текста; стилистическими приемами и правилами ведения официальной и неофициальной переписки; – навыками публичного выступления в различных коммуникативных ситуациях.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Основы финансовой грамотности» (Б1.Б21)				
<p>УК-9.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные);</li> <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> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <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 деятельности 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;</li> <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> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>- 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;</p> <p>- принципы и технологии ведения личного бюджета.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений;</li> <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, пен-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		сионные социальные выплаты. Владеть: – - практическими навыками выбора оптимальных способов решения экономических задач в рамках управления личными финансами, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.		
РПД «Правоведение» (Б1.Б22)				
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.	Знать: – нормативно-правовое регулирование профилактики коррупционной деятельности – основы организации проведения мероприятий, направленных на предотвращение коррупции в обществе – принципы выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере Уметь: – применять нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику коррупционной деятельности – применять предусмотренные законом способы нейтрализации коррупционного поведения в социуме – выявлять проявления коррупции в своей профессиональной сфере Владеть: – навыками профилактики коррупционной деятельности на основе гражданско-правового и уголовного законодательства – навыками применения гражданско-правовых и уголовных норм, используемых в антикоррупционном законодательстве – навыками выявления проявлений коррупции в своей профессиональной сфере		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и вы-	ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющих-	Знать: – принципы планирования и реализации задач в		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<p>бирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>	<p>зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 действующих правовых норм и имеющихся ресурсов</li> </ul> <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>		
РПД «Схемотехника» (Б1.В.ОД.1)				
<p>ПКС-2.Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обра-</p>	<p>ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современную элементную базу ЭВМ, ее современное состояние и перспективы развития</li> <li>- классификацию и назначение функциональных</li> </ul>	<p><b>06.001</b> D/02.6</p>	<p><i>Трудовые умения:</i> Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений <i>Трудовые знания:</i></p>



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ботки информации и управления		<ul style="list-style-type: none"> <li>узлов ЭВМ</li> <li>- принципы построения структурных, функциональных и принципиальных схем узлов ЭВМ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать логические и специальные элементы ЭВМ для решения конкретно поставленных задач</li> <li>- применять современные методы и средства проектирования функциональных узлов ЭВМ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования логических и специальных элементов и узлов</li> <li>- навыками практического применения микросхем различной степени интеграции и технологий изготовления (ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ, ЭСЛ, КМОП, КМДП и др.)</li> <li>- навыками синтеза и анализа схем ЭВМ</li> </ul>		Методы и приемы формализации задач
РПД «Программирование» (Б1.В.ОД.2)				
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы разработки программных средств реализации информационных технологий на ЭВМ,</li> <li>– основные конструкции языков высокого уровня,</li> <li>– структурные типы данных,</li> <li>– основы алгоритмизации,</li> <li>– приемы и методы разработки программ с применением процедурного подхода, его достоинства и недостатки</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить и оптимизировать алгоритмы решения задач,</li> <li>– выбирать структуры данных для реализации решений,</li> <li>– проектировать и реализовывать программы на языке С++ в среде разработки Microsoft Visual Studio С++,</li> </ul>	<b>06.001</b> D/03.6	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p>
			<b>06.028</b> A/04.6	<p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Средства программирования и их классификация</p> <p>Классификация языков программирования</p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученные результаты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками разработки программных средств реализации информационных технологий,</li> <li>– навыками написания, отладки и тестирования алгоритмов;</li> <li>– интегрированными средами разработки для создания программных продуктов</li> </ul>		<p>выбранного языка программирования.</p> <p>Основные структуры данных.</p>
РПД «Математическое программирование» (Б1.В.ОД.3)				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные классы задач математического программирования</li> <li>– методы и алгоритмы решения задач математического программирования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы математического программирования при обработке результатов исследований</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами формализации задач профессиональной деятельности;</li> <li>– основными методами и алгоритмами математического программирования, необходимыми для анализа и обработки результатов исследований</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Методы и приемы формализации задач</p>
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять построение математической модели задачи, корректируя ее под определенную предметную область</li> <li>– выполнять подбор метода решения для задачи-анализировать корректность полученного резуль-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		тата решения – выполнять оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: – приемами получения решений с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.		
<b>РПД «Теория принятия решений» (Б1.В.ОД.4)</b>				
ПКС-3.Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	Знать: – основные классы задач теории принятия решений, – методы и алгоритмы теории принятия решений, применяющиеся при обработке результатов исследований Уметь: – применять полученные знания для решения практических задач оптимизации в области профессиональных исследований, где под «решением» понимается построение математической модели задачи, подбор метода ее решения и получение результата решения Владеть: – основными методами и алгоритмами теории принятия решений, необходимыми для анализа и обработки результатов профессиональных исследований	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые умения:</i> Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений <i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач
<b>РПД «Интеллектуальный анализ данных» (Б1.В.ОД.5)</b>				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.2. Использует интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	Знать: – современное программное обеспечение для построения алгоритмов анализа данных – этапы решения задач анализа данных, – принципы и подходы к построению систем анализа данных Уметь: – использовать известные описания математиче-	<b>06.042</b> A/03.6	<i>Трудовые умения:</i> Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных.  <i>Трудовые знания:</i> Предметная область анализа.  Виды источников данных: созданные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>ских моделей систем,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программировать и выполнять отладку некоторых алгоритмов решения задач обработки данных в области анализа данных</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа данных,</li> <li>– подходами к использованию алгоритмов решения задач обработки данных в решении задач анализа данных</li> </ul>		человеком, созданные машиной.
РПД «Базы и банки данных» (Б1.В.ОД.6)				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру, общую схему функционирования и классификации автоматизированных банков данных,</li> <li>– основные модели данных, методы проектирования, реализации и сопровождения баз данных (БД),</li> <li>– основные понятия и операторы языка SQL,</li> <li>– общие характеристики промышленно эксплуатируемых СУБД и перспективы развития БД.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и решать задачи проектирования, реализации и сопровождения баз данных,</li> <li>– разрабатывать методы поддержания баз данных в работоспособном состоянии,</li> <li>– оформлять описание моделей и схем-данных,</li> <li>– создавать запросы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными инструментальными средствами и технологиями программирования реализации информационных систем на основе реляционной модели данных,</li> <li>– навыками проектирования, реализации и сопровождения баз данных для различных предметных областей.</li> </ul>	<b>06.001</b> D/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Проектирование баз данных</p> <p><i>Трудовые умения:</i> Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Методы и средства проектирования баз данных</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Управление данными» (Б1.В.ОД.7)</b>				
ПКС-2.Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различные архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД;</li> <li>– принципы построения распределенных БД;</li> <li>– математические методы, используемые в обработке, анализе и синтезе результатов профессиональных исследований;</li> <li>– основные возможности языка структурированных запросов – SQL, механизм выполнения SQL-запросов в СУБД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– используя язык SQL, реализовать все базовые операции необходимые для работы с распределенными БД;</li> <li>– оптимизировать разрабатываемые запросы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками создания SQL-запросов и пользовательских интерфейсов к БД, а также навыками их отладки, тестирования и оптимизации.</li> </ul>	<b>06.001</b> D/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>Проектирование баз данных</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p><i>Трудовые умения:</i> Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Методы и средства проектирования баз данных</p>
<b>РПД «Системное программное обеспечение» (Б1.В.ОД.8)</b>				
ПКС-1.Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.2. Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки информации и управления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и структуру платформ виртуализации кода, принципы их работы,</li> <li>– базовый синтаксис и приемы языка программирования С#.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять настройку платформ под конкретную конфигурацию оборудования,</li> <li>– писать программное обеспечение под платформу .NET.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами администрирования и</li> </ul>	<b>06.028</b> A/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Разработка исходного кода и создание бинарных файлов программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p>Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Основные модели данных и их орга-</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		настраивания системного программного обеспечения, – средствами разработки программного обеспечения под платформу .NET.		низация Структура объектных и исполняемых файлов в целевой ОС Методы управления памятью
РПД «Информационно-измерительные системы» (Б1.В.ОД.9)				
ПКС-2.Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления	Знать: – классификацию информационных систем, – структуры, конфигурации информационных систем; – общую характеристику процесса проектирования информационных систем; – принципы построения информационно-измерительных систем различных видов и использования их в автоматизированных системах контроля и управления; – структуру, принципы функционирования и основные характеристики измерительных приборов, применяемых в радиоэлектронике; – методы уменьшения погрешностей измерения; – методы обработки результатов измерений с многократными наблюдениями. Уметь: – проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем; – ставить и решать конкретные задачи по применению средств операционных систем для организации процессов обработки информации в АСУ; – выбирать необходимые средства измерений; – разрабатывать блок-схемы алгоритмов процесса измерения и обработки результатов измерений с многократными наблюдениями; – оценивать точность измерений. Владеть: – современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и ин-	<b>06.001</b> D/03.6	<i>Трудовые умения:</i> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения  Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов  <i>Трудовые знания:</i> Методы и средства проектирования программных интерфейсов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
		струментальными средствами для решения задач проектирования, – методиками расчета и проектирования измерительных информационных систем.		
<b>РПД «Администрирование сетевых операционных систем» (Б1.В.ОД.10)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности различных *nix операционных систем;</li> <li>– особенности работы программно-аппаратных средств под управлением *nix операционных систем,</li> <li>– методы и средства администрирования централизованных информационных систем, построенных на основе *nix серверов,</li> <li>– принципы администрирования *nix операционных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сопровождать *nix операционные системы,</li> <li>– проводить централизованную установку программных компонент на базе *nix операционных систем,</li> <li>– проводить централизованное обслуживание информационных систем на базе *nix операционных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками администрирования *nix операционных систем,</li> <li>– навыками работы с сетевыми службами и инструментами,</li> <li>– инструментами по администрированию *nix операционных систем.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Структура объектных и исполняемых файлов в целевой ОС</p>
<b>РПД «Скриптовые языки программирования» (Б1.В.ОД.11)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности и области применения скриптовых</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Распределение заданий между программистами в соответствии с техни-</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
обеспечение систем обработки информации и управления	управления	<p>языков программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные практики разработки информационных систем и их адаптации к изменяющимся требованиям, включая разработку через тестирование, непрерывную интеграцию, инспекции кода.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к разрабатываемой или адаптируемой информационной системе,</li> <li>– использовать современные компьютерные технологии для поиска информации по способам решения поставленной задачи,</li> <li>– планировать и реализовывать решение задачи на скриптовом языке программирования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовыми инструментами для поиска информации по решаемой задаче;</li> <li>– языком программирования Python для создания и изменения простых приложений;</li> <li>– инструментами коллективной разработки, включая системы контроля версий, инфраструктуру для проведения инспекций кода и обеспечения непрерывной интеграции изменений программного кода.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p>ческими спецификациями</p> <p>Осуществление контроля выполнения заданий</p> <hr/> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования</p>
		РПД «Системы реального времени» (Б1.В.ОД.12)		
ПКС-2.Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени,</li> <li>– взаимосвязь программных и аппаратных средств в системах этого класса,</li> <li>– методы управления памятью, синхронизации взаимодействующих процессов,</li> <li>– принципы контроля достоверности обработки информации в системах реального времени,</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования</p> <hr/> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Методы управления памятью</p>



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретические методы построения и анализа систем реального времени.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять системные средства операционных систем при разработке программ реального времени,</li> <li>– рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени с позиции программиста-аналитика,</li> <li>– использовать для программирования алгоритмические языки уровня Си.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами функционирования современных систем реального времени.</li> </ul>		
РПД «Математическое моделирование в АСО и У» (Б1.В.ОД.13)				
ПКС-3.Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные возможности пакета прикладных программ Matlab,</li> <li>– классы решаемых данным пакетом математических задач,</li> <li>– графические средства представления результатов,</li> <li>– основные численные методы</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– используя язык математического моделирования Matlab, решать различные классы математических задач,</li> <li>– оптимизировать разработанные программы с точки зрения времени вычислений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками создания программ на языке Matlab,</li> <li>– навыками их отладки, тестирования и оптимизации средствами пакета Matlab</li> </ul>	<b>06.001</b> D/03.6	<p><i>Трудовые умения:</i> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Методы и средства проектирования программного обеспечения</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
<b>РПД «Системы управления предприятием» (Б1.В.ОД.14)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различные решения, используемые при реализации автоматизации производства.</li> <li>– принципы построения распределенных БД производства;</li> <li>– математические методы, используемые в обработке, анализе результатов мониторинга производства.</li> <li>– технологии работы с уровнем АСУТП.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать соответствие ППП требованиям и стандартам КИС ОУП.</li> <li>– выбирать программные продукты и средства интеграции для создания КИС ОУП.</li> <li>– используя функционал PI system, реализовать все базовые операции необходимые для работы с распределенными БД производства.</li> <li>– оптимизировать разрабатываемые запросы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью проводить сбор и анализ информации о имеющихся в сегменте промышленной автоматизации программных продуктов КИС ОУП, а также по предметной области разрабатываемой распределенной БД производства.</li> <li>– практическими навыками создания тегов, структуры БД производства, мнемосхемы технологических процессов и производств, а также навыками их отладки и тестирования.</li> <li>– навыками работы в ППП корпоративного назначения для решения производственных и иных корпоративных задач.</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>Методы и средства проектирования программных интерфейсов</p>
<b>РПД «Анализ больших данных» (Б1.В.ОД.15)</b>				
ПКС-3.Способен использовать формальные и ин-	ИПКС-3.2. Использует интеллектуальные методы обработки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы обработки больших дан-</li> </ul>	<b>06.042</b> A/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Определение источников больших</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
теллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	и анализа информации при решении профессиональных задач	<p>ных.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные методы обработки больших данных для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных методов обработки больших данных;</li> <li>– навыками оценки предложенных способов решения профессиональных задач с точки зрения соответствия цели проекта.</li> </ul>		<p>данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ</p> <p>Получение и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников</p> <p>Извлечение, проверка и очистка больших объемов данных из гетерогенных источников</p> <p>Агрегация и разработка представления больших объемов данных из гетерогенных источников</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени</p> <p>Производить очистку данных для проведения аналитических работ</p> <p>Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Теоретические и прикладные основы анализа больших данных</p> <p>Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</p> <p>Типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные</p> <p>Методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
				при потоковой обработки
<b>РПД «Операционные системы» (Б1.В.ОД.16)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы функционирования системы и способы их описания,</li> <li>– особенности использования ресурсов программно-технических комплексов,</li> <li>– особенности построения и эффективного использования современных операционных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и решать конкретные задачи по применению средств операционных систем для организации процессов обработки информации в АСУ,</li> <li>– осуществлять генерацию и реконфигурацию операционных систем,</li> <li>– обеспечивать заданные требования к режимам функционирования ресурсов,</li> <li>– оценивать эффективность работы различных операционных систем;</li> <li>– читать журналы событий ОС.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами проектирования компонентов ОС.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые умения:</i> Использовать коммерческие операционные системы</p> <p><i>Трудовые знания:</i> Структура объектных и исполняемых файлов в целевой ОС</p> <p>Методы управления памятью</p>
<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	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабо-</p>	<p>Знать:</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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и демонстрировать определённые умения и навыки в поддержание здорового обра-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	<p>чее 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>за жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно применять разнообразные средства в обеспечение работоспособности;</li> <li>– самостоятельно заниматься физической активностью, соблюдать гигиенические основы, планировать режим труда и отдыха.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умениями и навыками по организации двигательной активности с учетом физиологических особенностей организма;</li> <li>– умением применять комплекс физических упражнений в свое рабочее и свободное время;</li> <li>– умениями и навыками в организации здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</li> </ul>		
РПД «Численные методы в АСО и У» (Б1.В.ДВ.1.1)				
<p>ПКС-3.Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач</p>	<p>ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– численные методы решения основных классов математических задач;</li> <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 обработки результатов исследований при решении различных классов математических задач, моделирующих работу систем и процессов, происходящих в них;</li> <li>– применять численные методы решения, обеспечивая необходимый уровень погрешности вычислений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– численными методами решения математических задач;</li> <li>– методами аппроксимации функциональных зависимостей, полученных в результате экспериментов и исследований.</li> </ul>	<p><b>06.001</b> D/02.6</p>	<p><i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Вычислительная математика» (Б1.В.ДВ.1.2)</b>				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и принципы методов вычислительной математики</li> <li>- особенности методов вычислительной математики, применяемых для решения задач различных типов</li> <li>- возможности использования вычислительной техники при решении задач вычислительной математики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовать математическую модель с использованием оптимального вычислительного метода</li> <li>- решать задачи прикладного характера</li> <li>- проводить анализ и исследование устойчивости полученных решений</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 прикладных задач</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач
<b>РПД «Математическая логика и теория алгоритмов» (Б1.В.ДВ.2.1)</b>				
ПКС-3.Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></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, применяемые для обработки результатов исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></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>	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<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>		
<b>РПД «Теоретические основы алгоритмизации» (Б1.В.ДВ.2.2)</b>				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы теории алгоритмов</li> <li>- этапы разработки алгоритмов решения практических задач</li> <li>- особенности методов, применяемых для решения задач различных типов</li> <li>- возможности использования вычислительной техники при решении задач, требующих применения логико-математического аппарата</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать качественную постановку задачи и формировать ее математическую модель</li> <li>- оценивать вычислительную сложность алгоритмов</li> <li>- решать задачи прикладного характера</li> <li>- проводить анализ и исследование устойчивости полученных решений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами разработки и отладки программной реализации алгоритмов</li> <li>- приемами создания приложений для построения формально-системных конструкций</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач
<b>РПД «Теория графов и дискретная математика» (Б1.В.ДВ.3.1)</b>				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<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>	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять операции над множествами,</li> <li>– определять свойства и типы бинарных отношений,</li> <li>– выполнять операции над графами,</li> <li>– рассчитывать параметры графов,</li> <li>– решать типовые комбинаторные задачи для синтеза эффективных результатов в процессе выполнения исследований.</li> </ul> <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>		
РПД «Дискретные структуры» (Б1.В.ДВ.3.2)				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач	<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>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Информационные модели построения АСО и У» (Б1.В.ДВ.4.1)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1 Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления	<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 управления;</li> <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 и У.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<i>Трудовые знания:</i> Основные модели данных и их организация
<b>РПД «Теоретические основы проектирования цифровых систем» (Б1.В.ДВ.4.2)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- арифметические и логические основы теории цифровых схем</li> <li>- логические функции, способы 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>	<b>06.001</b> D/02.6	<i>Трудовые умения:</i> Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений <i>Трудовые знания:</i> Методы и приемы формализации задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выbranной ТФ
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками задания логических функций, их преобразования и минимизации, реализации в различных базисах</li> <li>- навыками анализа и синтеза цифровых схем</li> <li>- навыками практической реализации цифровых схем в конкретной элементной базе</li> </ul>		
<b>РПД «Технологии программирования» (Б1.В.ДВ.5.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	<p>ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления</p> <p>ИПКС-1.2. Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки информации и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы жизненного цикла программного обеспечения;</li> <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>	<b>06.001</b> D/03.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p> <p>Проектирование структур данных</p> <p>Проектирование программных интерфейсов</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения</p>
			<b>06.028</b> A/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p>Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Машинное обучение» (Б1.В.ДВ.5.2)</b>				
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.2. Использует интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	<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>06.042</b> А/03.6	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных.</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Предметная область анализа. Виды источников данных: созданные человеком, созданные машиной.</p>
<b>РПД «Микропроцессоры в системах управления» (Б1.В.ДВ.6.1)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные типы устанавливаемого программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем по назначению;</li> <li>– основные составляющие программно-аппаратных комплексов;</li> <li>– основные этапы разработки информационных систем и автоматизированных систем обработки данных и управления.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать основные типы программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем по назначению,</li> <li>– настраивать и отлаживать программно-аппаратные комплексы;</li> <li>– разрабатывать информационные системы и автоматизированные системы обработки данных и управления.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимым инструментарием (программы и приборы) для настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;</li> <li>– технологией (программное обеспечение) разработки информационных систем и автоматизированных систем обработки данных и управления.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
<b>РПД «Основы автоматического управления» (Б1.В.ДВ.6.2)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы разработки и проектирования автоматических систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать параметры автоматических систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оценки устойчивости автоматических систем.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования</p>
<b>РПД «Программирование кроссплатформенных приложений» (Б1.В.ДВ.7.1)</b>				
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные концепции объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, обработка исключений);</li> <li>– паттерны проектирования (язык Java).</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать кроссплатформенное ПО, проводить отладку и тестирование программных модулей на языке Java;</li> <li>– строить современные автоматизированные системы обработки информации</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обработки исключительных ситуаций;</li> <li>– методами многопоточного программирования при разработке кроссплатформенного ПО</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования</p> <p>Принципы объектно-ориентированного программирования</p>
<b>РПД «Организация ЭВМ и систем» (Б1.В.ДВ.7.2)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы построения вычислительных комплексов автоматизированных систем,</li> <li>– архитектуру и возможности ЭВМ различных классов,</li> <li>– принципы функционирования устройств обработки, хранения и ввода/вывода информации, комплексирования устройств вычислительной техники,</li> </ul>	<b>06.001</b> D/02.6	<p><i>Трудовые умения:</i></p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Методы и приемы формализации задач</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– технические характеристики современного компьютерного и сетевого оборудования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– синтезировать структуру вычислительных комплексов АСОиУ, отделов, лабораторий, офисов,</li> <li>– рассчитывать требуемые характеристики устройств,</li> <li>– сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения вычислительных комплексов автоматизированных систем,</li> <li>– навыками поддержания устройств обработки, хранения и ввода/вывода информации, комплексов устройств вычислительной техники в рабочем состоянии.</li> </ul>		
<b>РПД «Программирование сигнальных процессоров фирмы Texas Instruments» (ФТД.1)</b>				
ПКС-1.Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления ИПКС-1.2. Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки информации и управления	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной инструментарий для программирования сигнальных процессоров;</li> <li>– основные этапы разработки программного обеспечения</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработать алгоритм работы процессора</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы в среде разработки программного обеспечения;</li> <li>– навыками отладки программного кода на конкретном сигнальном процессоре.</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i></p> <p>Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые знания:</i></p> <p>Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования</p>
<b>РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)</b>				
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах;</li> <li>– технологию поиска информации для решения</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
подход для решения поставленных задач	<p>ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p>	<p>поставленных задач по различным типам запросов.</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>– анализировать задачу, определять, интерпретировать и ранжировать информацию для решения поставленной задачи,</li> <li>– использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.</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 поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.</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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов,</li> <li>– разрабатывать программы, пригодные для практического применения,</li> <li>– применять методы отладки и тестирования их работоспособности.</li> </ul>		
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информа-	ИОПК-3.3. Выполняет подготовку рефератов, докладов, публикаций с учетом соблюдения норм авторского права	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области с учетом соблюдения норм авторского права;</li> <li>– выбирать методы исследования, формировать методику исследования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тема-</li> </ul>		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выданной ТФ
ционной безопасности		тике исследования.		
<b>РПП «Технологическая (проектно-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	Уметь: – применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов, – применять методы отладки и тестирования их работоспособности. Владеть: – навыками разработки программ, пригодных для практического применения.		
ОПК-9.Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.2. Осуществляет обоснованный выбор программных средств для решения практических задач	Уметь: – выбирать программные средства для решения практических задач.		
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.2 Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки информации и управления	Уметь: – проводить отладку и тестирование программных модулей; – строить современные автоматизированные системы обработки информации; – составлять документацию на ПО. Владеть: – методами отладки программного обеспечения; алгоритмами обработки данных.	<b>06.028</b> А/04.6	<i>Трудовые действия:</i> Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования <i>Трудовые умения:</i> Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня
<b>РПП «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.2)</b>				
ПКС-1.Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение систем обработки информации и управления	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления  ИПКС-1.2. Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки ин-	Знать: – технологию создания программного обеспечения, – методы отладки и тестирования программного обеспечения систем обработки информации и управления. Уметь: – разрабатывать программное обеспечение систем обработки информации и управления,	<b>06.001</b> D/03.6	<i>Трудовые действия:</i> Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения <i>Трудовые умения:</i> Применять методы и средства проек-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	формации и управления	– проводить отладку и тестирование систем обработки информации и управления.		тирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	Уметь: – моделировать и проектировать интеллектуальные системы обработки информации и управления, – обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления. Владеть: – навыками применения современных технологий реализации систем обработки информации.	<b>06.028</b> А/04.6	<i>Трудовые действия:</i> Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1. Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач  ИПКС-3.2. Использует интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	Уметь: – применять методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач. – применять интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач. Владеть: – способностью эффективного выбора математических методов обработки, анализа и синтеза информации.	<b>06.042</b> А/03.6	<i>Трудовые действия:</i> Определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ <i>Трудовые умения:</i> Определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников Осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников <i>Трудовые знания:</i> Теоретические и прикладные основы анализа больших данных



Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<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 личную ответственность за результат</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свою роль в социальном взаимодействии внутри профессионального сообщества;</li> <li>– особенности поведения и интересы других участников при социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>– нормы и установленные правила командной работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели;</li> <li>– учитывать особенности поведения и интересы других участников социального взаимодействия; анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>– осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, а также оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</li> <li>– соблюдать нормы и установленные правила командной работы, неся личную ответственность за результат.</li> </ul>		
<b>РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.3)</b>				
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	<p>ИПКС-2.1. Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления</p> <p>ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы проектирования информационных систем</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать и проектировать интеллектуальные системы обработки информации и управления,</li> <li>– обеспечивать функционирование интеллектуаль-</li> </ul>	<b>06.028</b> А/04.6	<p><i>Трудовые действия:</i> Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования</p> <p><i>Трудовые умения:</i> Применять языки программирования высокого уровня, определенные в</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПСи ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		<p>ных систем обработки информации и управления.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современных технологий реализации систем обработки информации.</li> </ul>		<p>техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода</p>
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать возможные варианты решения поставленной задачи,</li> <li>– оценивать достоинства и недостатки разных вариантов решения одной и той же задачи.</li> </ul>		
<p>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>	<p>ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними.</p> <p>ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимые основы проектного управления (ИУК-2.1)</li> <li>– порядок и этапы разработки концепции проектов (ИУК-2.2)</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять круг задач в рамках целеполагания и устанавливать связи между ними для выстраивания этапов направления основных работ и достижения намеченных результатов (ИУК-2.1)</li> <li>– выполнять декомпозицию цели, устанавливая связи между подзадачами.</li> <li>– определять альтернативные варианты решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта (ИУК-2.2)</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения результатов проектной деятельности в конкретной практической области</li> <li>– практическими навыками определения круга задач в рамках целеполагания для реализации проектного управления (ИУК-2.1)</li> <li>– практическими навыками определения альтернативных вариантов решения поставленных задач с точки зрения соответствия цели проекта (ИУК-2.2)</li> </ul>		

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) | <u>06.001 Программист</u>  |
|    | Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) | <u>D «Разработка требований и проектирование программного обеспечения»</u>   |
|    | Код и наименование трудовой функции (ТФ)             | <u>D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</u><br><u>D/03.6 Проектирование программного обеспечения</u> |
| 2. | Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) | <u>06.028 Системный программист</u>  |
|    | Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) | <u>A «Разработка компонентов системных программных продуктов»</u>  |
|    | Код и наименование трудовой функции (ТФ)             | <u>A/04.6 Создание инструментальных средств программирования</u>   |
| 3. | Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) | <u>06.042 Специалист по большим данным</u>   |
|    | Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) | <u>A «Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры»</u>                           |
|    | Код и наименование трудовой функции (ТФ)             | <u>A/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</u>  |