

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА  
Решением Ученого совета,  
протокол от 03.11.2022  
№ 2

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 07.11.2022 № 084-3731

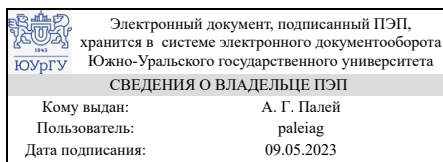
**Направление подготовки** 09.04.03 Прикладная информатика  
**Уровень магистратура**

**Магистерская программа:** Системы корпоративного управления  
**Квалификация магистр**  
**Форма обучения** очная  
**Срок обучения** 2 года  
**Язык обучения** Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916.

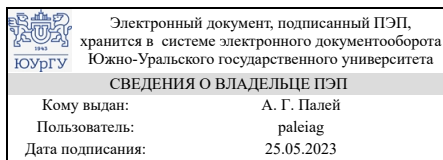
Разработчики:

Руководитель направления  
подготовки  
к. техн.н., доцент



А. Г. Палей

Руководитель магистерской  
программы  
к. техн.н., доцент



А. Г. Палей

Челябинск 2023

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Магистерская программа Системы корпоративного управления ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения	А/01.6 Руководство разработкой программного кода; А/03.6 Руководство интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>D/01.7 Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС; D/11.7 Организационное и технологическое обеспечение выявления требований; D/14.7 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС; D/17.7 Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>	<p>D Управление аналитическими работами и подразделением</p>	<p>D/03.7 Планирование аналитических работ в ИТ-проекте; D/04.7 Организация аналитических работ в ИТ-проекте; D/05.7 Контроль аналитических работ в ИТ-проекте; D/06.7 Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте; D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>С Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в облас</p>	<p>С/02.8 Организационное и методологическое обеспечение идентификации конфигурации ИС;  С/08.8 Анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ; С/30.8 Сбор информации для инициации проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ; С/33.8 Мониторинг и управление работами проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ; С/35.8 Завершение фазы ЖЦ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ; С/47.8 Управление работами по анализу требований в проектах любого уровня сложности; С/48.8 Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ</p>
--	---	--	---

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>В/33.7 Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/47.7 Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>Д Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>D/05.7 Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ; D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>В/04.7 Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/30.7 Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/42.7 Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/46.7 Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/61.7 Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>	<p>А Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения</p>	<p>А/01.6 Руководство разработкой программного кода</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>В/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/45.7 Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>В Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>В/60.7 Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ; В/61.7 Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>Д Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Д/30.7 Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества; Д/31.7 Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества</p>

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>	<p>D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>D/01.7 Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС; D/07.7 Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации); D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика; D/09.7 Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС</p>
--	---	--	---

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектный;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

Магистерская программа Системы корпоративного управления конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").



ГИА по магистерской программе включает: защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определяя пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Разрабатывает сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.</p>	<p>Знает: основные понятия теории моделирования, моделирования технических и экономических процессов и явлений и возможности их применения для критического анализа проблемных ситуаций; основные закономерности исторического процесса развития в области вычислительной техники и программирования, современные процессы и проблемы развития в вычислительной технике и программировании; процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения; процедуры, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения, базовые понятия, связанные с принятием решений и системным анализом. Умеет: определять вид модели для проблемной области; находить и обобщать аналогии в развитии подходов к программированию, анализировать и систематизировать проблемные ситуации, готовить методологическое обоснование стратегий действия; принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. Имеет практический опыт: построения статических и динамических моделей, оценки</p>

		<p>точности, построения оптимальных планов; методологического анализа научного исследования и его результатов, выработки стратегии действия на основе анализа проблемных ситуаций; применения методов установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методик постановки цели и определения способов ее достижения, методик разработки стратегий действий при проблемных ситуациях; применения методов установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них, методик постановки цели и определения способов ее достижения, методик разработки стратегии действий при проблемных ситуациях.</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.          Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.          Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.          Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, условия для внедрения результатов проекта.</p>	<p>Знает: жизненный цикл проекта разработки ИС, связь этапов разработки с разработкой информационных хранилищ данных; основные нотации моделирования бизнес-процессов; алгоритмы управления проектами различной степени сложности; методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта; методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта; методику интервьюирования представителей заказчика, технологию построения базовых планов проекта; алгоритмы управления проектами различной степени сложности; этапы внедрения КИС; основные нотации моделирования бизнес-процессов; жизненный цикл проекта разработки ИС, связь этапов разработки с разработкой информационных хранилищ данных.          Умеет: проектировать структуру хранения данных для ИС, рассматривая перспективные возможности модернизации; анализировать информационные потоки, моделировать бизнес-процессы предприятия, систематизировать документооборот; использовать в своей деятельности отечественные и международные стандарты; работать с современными программными средствами данной проблемной ориентации; выбирать эффективные стратегии управления для реализации задач жизненного цикла системы; разрабатывать и анализировать</p>

		<p>альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ; разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ; работать с современными программными средствами данной проблемной ориентации; проектировать структуру хранения данных для ИС; анализировать информационные потоки, моделировать бизнес-процессы предприятия, систематизировать документооборот; использовать в своей деятельности отечественные и международные стандарты.</p> <p>Имеет практический опыт: формирования описания данных ИС; построения моделей бизнес-процессов; знакомства с процессом управления жизненным циклом системы; разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; анализа документов участвующие в автоматизации, настройки алгоритмов и интерфейсов; разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; : построения моделей бизнес-процессов; формирования описания данных ИС; создания типового жизненного цикла информационной системы.</p>
--	--	---

<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.</p>	<p>Знает: методики формирования команд для решения поставленных задач; методы эффективной организации работы в группе, современные образовательные технологии, способствующие развитию ИТ-персонала, методы и приемы составления задач, упражнений, тестов по различным темам; основные принципы, лежащие в основе методологии SCRUM (методология гибкой разработки ПО); принципы организации командной работы; принципы работы команды разработчиков информационных систем, правила взаимодействия между членами команды.</p> <p>Умеет: вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели. применять методики мотивации к саморазвитию и использованию творческого потенциала; применять методы эмоциональной саморегуляции, саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; организовывать работу в команде, работающей по методологии SCRUM, участвовать в SCRUM-команде под любой ролью; определять состав и распределять обязанности в команде при реализации практических задач; разрабатывать документацию для ознакомления другими членами команды своей части разработки, разрабатывать свою часть информационной системы.</p> <p>Имеет практический опыт: работы в малых группах при решении учебных проектных задач; работы в команде, использующей методологию SCRUM; осуществления контролчя выполнения порученных заданий; состыковывать свои части информационной системы с остальными частями, тестировать части коллег.</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для</p>	<p>Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе и на иностранном языке.</p>	<p>Знает: способы организации работы с применением современных коммуникативных технологий профессионального взаимодействия; основные различия письменного и устного академического дискурса, терминологическую базу для профессионального общения; современные коммуникативные технологии на русском и</p>

<p>академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения, ведет устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке.</p> <p>Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке.</p> <p>Составляет и редактирует профессионально ориентированные, а также академические тексты (эссе, статьи, обзоры и т.д.), в том числе и на иностранном языке.</p>	<p>иностранном языках; способы поиска источников профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: использовать в практической деятельности современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке; адекватно понимать и интерпретировать устные и письменные академические тексты; составлять академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи); создавать адекватные высказывания в условиях конкретной ситуации профессионально-ориентированного общения; реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по профессиональному общению</p> <p>применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы профессионально-ориентированного общения для академического и профессионального взаимодействия; работать с источниками профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: применения коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач; использования коммуникативных стратегий для профессионально-ориентированной деятельности; использования приемов чтения профессионально-ориентированных текстов структурирования усваиваемого материала; методикой межличностного профессионального общения на русском и иностранном языках; презентационными технологиями для представления результатов исследовательской деятельности; исследовательскими технологиями для выполнения проектных заданий; речевых стратегий для участия в профессионально-ориентированной коммуникации на иностранном языке.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе</p>	<p>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей</p>	<p>Знает: основы академической культуры зарубежных стран; основы межкультурной профессионально-ориентированной коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения профессионально-ориентированных и</p>

<p>межкультурного взаимодействия</p>	<p>культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p>	<p>исследовательских задач; механизмы поиска информации о культурных особенностях и традициях различных профессиональных, необходимой для профессионального взаимодействия с представителями другой культуры в процессе выполнения проектной, академической и исследовательской деятельности; основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы; основы академической культуры зарубежных стран; основы межкультурной профессионально-ориентированной коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения профессионально-ориентированных и исследовательских задач.</p> <p>Умеет: владеть разнообразным арсеналом форм и средств культурного общения в академической среде, выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) в команде с представителями иноязычной культуры; выстраивать профессиональное взаимодействие, учитывая особенности различных культур, проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры; выступать в роли медиатора культур; демонстрировать уважительное отношение к социокультурным традициям различных социальных групп при выполнении совместной проектной и исследовательской деятельности; управлять своим временем, выстраивая приоритеты деятельности для реализации поставленных задач, оценивать результаты деятельности; решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты; владеть разнообразным арсеналом форм и средств культурного общения в академической среде, выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) в команде с представителями иноязычной культуры; выстраивать профессиональное</p>
--------------------------------------	---	---

		<p>взаимодействие, учитывая особенности различных культур, проявлять толерантность. Имеет практический опыт: конструктивного взаимодействия в поликультурном академическом социуме с использованием этических норм поведения, эффективного продвижения результатов собственной и командной исследовательской деятельности в группе с представителями иноязычной культуры;</p> <p>эффективного сотрудничества с представителями профессионального сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессионально-ориентированных и исследовательских задач; конструктивного взаимодействия в поликультурном академическом социуме с использованием этических норм поведения, эффективного продвижения результатов собственной и командной исследовательской деятельности в группе с представителями иноязычной культуры; конструктивного взаимодействия в поликультурном академическом социуме с использованием этических норм поведения, эффективного продвижения результатов собственной и командной исследовательской деятельности в группе с представителями иноязычной культуры.</p>
--	--	--

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Оценивает свои личные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> <p>Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.</p> <p>Умеет: управлять своим временем, выстраивая приоритеты деятельности для реализации поставленных задач, оценивать результаты деятельности; решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.</p> <p>Имеет практический опыт: построения плана деятельности для решения задач практики; владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>
<p>ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в</p>	<p>Применяет математические, социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p>Проводит исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в</p>	<p>Знает: стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия, актуальные источники профессиональной информации; основные понятия теории моделирования; алгоритмы обработки информации из различных источников; современные источники информации в профессиональной сфере, междисциплинарные связи в задачах компьютерного зрения; алгоритмы обработки информации из различных источников; общую методологию и схему процесса выработки решений; основные методы и процедуры принятия решений в условиях неопределенности и риска, при наличии многих критериев; особенности использования этих методов; принципиальные положения о</p>



<p>междисциплинарном контексте</p>	<p>новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>	<p>праве интеллектуальной собственности как совокупности норм международного и национального права; - международные договоры в области интеллектуальной собственности; - основные международные организации, действующие в сфере интеллектуальной собственности; - российские государственные организации и учреждения в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>Умеет: анализировать архитектуру предприятия и выбирать средства для реализации задач по совершенствованию архитектуры предприятия и ИС, рассматривать возникающие задачи в междисциплинарном контексте; самостоятельно приобретать (в т.ч. с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания; получать и обрабатывать информацию из различных источников. готов интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде, при решении задач в новой среде или междисциплинарном контексте; осуществлять поиск информации для изучения текущего состояния разработок в исследуемой области; умеет находить и выбирать математические и социально-экономическую информацию для решения практических задач с учетом междисциплинарных связей; применять методы принятия решений в условиях многокритериальности, неопределенности и риска; квалифицированно толковать международные документы и национальное законодательство в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>Имеет практический опыт: планирования и организации проекта создания и развития архитектуры предприятия и ИС; моделирования технических и экономических процессов и явлений; применения приобретенных знаний для решения практических задач автоматизации; самостоятельного изучения методик обработки изображений в задачах компьютерного зрения; применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач; приобретения и применения математических, социально-экономических и</p>
------------------------------------	--	--

		<p>профессиональных знаний для решения практических задач; реализации норм международного и внутригосударственного права в сфере интеллектуальной собственности.</p>
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает: общие свойства и структура информационных хранилищ, методологию построения информационных хранилищ, правила интеграции информационных ресурсов в информационных хранилищах; понятие алгоритма и программных средств, их историю и перспективы развития; современные прикладные решения автоматизации; современные технологии обработки изображений; базовые понятия параллельных вычислений; основные понятия о параллельных вычислительных системах; пакеты программ, которые используются для решения задач на суперкомпьютерах; базовые понятия об эффективности параллельных вычислений; основные синтаксические конструкции и принципы организации программного кода на языках HTML,PHP,JavaScript; современные технологии разработки программного обеспечения.</p> <p>Умеет: использовать современные технологии и программные среды для построения информационных хранилищ; разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, использовать современные интеллектуальные технологии; разрабатывать алгоритмы для автоматизации практических задач в рамках существующих или разрабатываемых информационных систем; разрабатывать алгоритмы обработки изображений для решения задач компьютерного зрения, в том числе с применением интеллектуальных технологий; решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов, работать с очередью задач на суперкомпьютере; управлять задачами, которые решаются на суперкомпьютере; разрабатывать программные средства с использованием языков HTML,PHP,JavaScript; разрабатывать алгоритмы и выполнять их</p>

		<p>реализацию на современных языках программирования.</p> <p>Имеет практический опыт: построения хранилищ данных с применением современных программных сред; разработки оригинальные алгоритмов и программных средств; разработки прикладных решений для автоматизации учетных задач; разработки программных приложений для задач компьютерного зрения; применения основ технологий современных высокопроизводительных вычислений; решения задач на суперкомпьютере в специализированных программных средах. обмена файлами между суперкомпьютером и персональным компьютером; опыт разработки программных средств с использованием языков HTML, JavaScript, PHP, и специальных фреймворков для этих языков; разработки алгоритмов и программ для решения практических задач.</p>
<p>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Выбирает методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. Анализирует и структурирует профессиональную информацию, выделяя в ней главное.</p> <p>Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>Знает: способы и источники получения профессиональной информации.</p> <p>Умеет: структурировать, анализировать и оформлять профессиональную информацию в виде аналитических отчетов.</p> <p>Имеет практический опыт: сбора, структурирования и анализа информации и формирования на её основе выводов и рекомендаций.</p>

<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Выбирает методы исследований для достижения поставленных целей.</p> <p>Применяет новые научные принципы и методы исследований для решения задач своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основные принципы и виды моделирование; особенности исследований при применении суперкомпьютерных технологий; введение в общую проблематику философии техники; формирование науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии; философские вопросы гуманитарных наук; концепции гуманитарных наук, их место в системе мировоззрения;</p> <p>проблемы кризиса современной техногенной цивилизации; глобальные тенденции смены научной картины мира, типов научной рациональности и системам ценностей;</p> <p>способы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; тенденции исторического развития науки и техники; современные математические и инструментальные методы исследования, общую схему организации и проведения научного эксперимента.</p> <p>Умеет: строить модели систем и процессов для исследования; оценивать необходимость применения современных параллельных вычислительных систем для исследовательских задач; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень;</p> <p>применять методологию научных исследований и научного творчества;</p> <p>применять основные методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Имеет практический опыт: владения инструментальными средствами моделирования; применения основ технологий современных высокопроизводительных вычислений при решении практических задач; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; оценки результатов исследований.</p>
--	---	--

<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>Проводит модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, необходимую для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает: проблемы интеграции информационных ресурсов в информационных хранилищах; основные принципы организации информационных систем, работающих на базе веб-технологий; базовые понятия об эффективности параллельных вычислений; методы и средства для модернизации программного обеспечения; принципы построения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Умеет: анализировать текущее состояние ИС и формулировать предложения по модернизации; создавать веб-интерфейс для существующих информационных систем и баз данных, создавать новые информационные системы с веб-интерфейсом; работать в эмуляторе терминала PuTTY, который позволяет осуществлять удаленный терминальный доступ к суперкомпьютеру; изучать встроенные системы программирования информационных и автоматизированных систем; разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа предметной области, выбора метода реализации информационных хранилищ, использования аналитических платформ для анализа данных информационных хранилищ; опыт разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем, работающих на базе веб-технологий; выполнения расчетных задач на суперкомпьютере; разработки приложений для модернизации функционала информационных систем; разработки и модификации информационных систем, тестирования своих частей и частей коллег.</p>
---	--	--

<p>ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</p>	<p>Применяет основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для достижения поставленных целей в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Использует методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знает: историю прикладной информатики и информационного общества и перспективы их развития; методы исследования информационных процессов на предприятии.</p> <p>Умеет: анализировать историческое развитие вычислительной техники и перспективы ее развития, исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области; оценивать эффективность информационных процессов на предприятии.</p> <p>Имеет практический опыт: формализации задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок; анализа и оценки информационных процессов на предприятии.</p>
<p>ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационным и системами</p>	<p>Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Применяет математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p>	<p>Знает: известные методы моделирования, основные методы оценки эффективности проектов; методы научных исследований, основные методы количественных и качественных оценок, процедуры выделения критериев для анализа принимаемых решений, методы оценки альтернатив по выделенным критериям; математические методы и методы компьютерного моделирования.</p> <p>Умеет: готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области моделирования процессов, в т.ч. экономических; формировать предложения по использованию научных исследований и новых технологий при проектировании и управлении ИС; использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования.</p> <p>Имеет практический опыт: построения моделей по наборам исходных данных, оценок точностей моделей; составления предложений по применению новых программных средств или исследований при разработке ИС; инструментарием в области проектирования и управления ИС в прикладных областях, способностью анализировать данные для решения нестандартных задач.</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>Планирует работы по разработке программных средств и проектов, ресурсы, необходимые для их разработки и составляет техническую документацию. Выбирает средства и составляет план разработки программных средств и проектов и контролирует сроки выполнения проектов.</p> <p>Управляет разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла и оценивает качество программных средств и проектов.</p>	<p>Знает: основные подходы к проектированию архитектуры предприятия; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия; основные принципы работы систем контроля версий программного кода, систем внутрикомандной коммуникации, систем планирования задач. Основные принципы тестирования программного обеспечения; этапы и применяемые технологии при разработке программных средств; способы разработки программных средств и проектов; особенности управления разработкой программных средств и проектов. Методику интервьюирования представителей заказчика, технологию построения базовых планов проекта. Методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.).</p> <p>Умеет: разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия; применять современные модели разработки архитектуры предприятия; сравнивать различные методики проектирования архитектуры предприятия; устанавливать и администрировать сервер GIT (система контроля версий), систему Mantis (система отслеживания ошибок), использовать веб-сервис Trello для планирования задач. Использовать технологию Git и платформу GitHub для управления версиями программного кода; использовать средства командной разработки программных средств для эффективного управления процессом; управлять разработкой программных средств и проектов; применять методику интервьюирования представителей заказчика, технологии построения базовых планов проекта.</p> <p>Имеет практический опыт: разработки архитектуры предприятия методами разработки и совершенствовании архитектуры предприятия; современными технологиями и инструментами проектирования архитектуры предприятия; опыт работы в системе контроля</p>
--	---	--

		<p>версий (GIT), составления тестовых сценариев для тестирования программного обеспечения, управления ошибками в среде Mantis, планирования задач, решаемых командой, при помощи веб-сервиса Trello; участия в управлении или знакомства со стратегиями управления разработкой программных средств и проектов; управления группой разработчиков программных средств и проектов; применения методами управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.) при выполнении практических заданий.</p>
--	--	--



Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
<p>ПК-1 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации и решения прикладных задач различных классов и создания ИС.</p>	<p>Осуществляет анализ и согласование архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами. Осуществляет планирование процесса проектирования, создания и сопровождения информационных систем, контроль исполнения планов проектирования, создания и сопровождения информационных систем. Осуществляет подготовку проектной документации на проектирование информационных систем, сбор и анализ бизнес-требований к информационным системам.</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам D/01.7          Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС D/11.7          Организационное и технологическое обеспечение выявления требований D/14.7 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС D/17.7          Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС</p>	<p>Знает: правила выделения процессов в организации. Парадигмы улучшения бизнес-процессов[1]; научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий [1]; теоретические и инструментальные средства автоматизации прикладных задач и возможные сферы использования методов компьютерного зрения; теоретические методы и алгоритмы создания информационных систем; правила выделения процессов в организации. Парадигмы улучшения бизнес-процессов[1]; научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; теоретические и инструментальные средства автоматизации прикладных задач и возможные сферы использования методов компьютерного зрения; методы анализа и синтеза информационных систем; знает современные методы, технологию и инструменты прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС; методы научных исследований в</p>

области проектирования и управления ИС по теме НИР; перечень современных методов и инструментальные средства для решения различных прикладных задач с помощью интернет-приложений, Умеет: применять стандарты качества ISO-9000:2000; применять требуемые программные архитектуры и платформы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий; выявлять особенности ИС различных классов и обосновывать возможность использования технологий компьютерного зрения в прикладных задачах; разрабатывать программы для информационных систем; применять стандарты качества ISO-9000:2000; применять требуемые программные архитектуры и платформы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; применять требуемые программные архитектуры и платформы к автоматизации информационных процессов; применять требуемые программные архитектуры и платформы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; выявлять особенности ИС различных классов и обосновывать возможность использования технологий компьютерного зрения в прикладных задачах; формализовать решаемую задачу; использовать специальные библиотеки и

инструментальные среды для программирования сервисно-ориентированных систем; получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для решения задач проектирования систем

Имеет практический опыт: навыками применения методики быстрого анализа решения (FAST). Навыками перепроектирования процесса; формализации задач

прикладной информатики; использования программных средства для проведения исследований; применения различных подходов к автоматизации

информационных процессов; составления проектных предложений по использованию компьютерного зрения в задачах автоматизации; разработки и внедрения

программ для информационных систем; навыками применения методики быстрого анализа решения (FAST). Навыками перепроектирования процесса; формализации задач

прикладной информатики; использования программных средства для проведения исследований; применения различных подходов к автоматизации

информационных процессов; составления проектных предложений по использованию компьютерного зрения в задачах автоматизации;

			использования инструментальных средств анализа и синтеза информационных систем; имеет практический опыт: применения инструментальных средств для проектирования архитектуры ИС; построения моделей процессов различного уровня
ПК-2 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области.	<p>Осуществляет работы по планированию обеспечения необходимыми ресурсами и сервисами при применении информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Разрабатывает и предлагает структуру и этапы использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам D/01.7</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС D/07.7 Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации) D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика D/09.7 Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС</p>	<p>Знает: инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>Умеет: анализировать архитектуру предприятий и организаций для формирования архитектуры ИС, проводить анализ информационных потоков, выявлять и согласовывать требования к ИС</p> <p>Имеет практический опыт: построения моделей процессов различного уровня</p>

<p>ПК-3 Способен проектировать информационные процессы и системы</p>	<p>Осуществляет планирование процесса проектирования, создания и сопровождения информационных систем, контроль исполнения планов проектирования, создания и сопровождения информационных систем.</p> <p>Осуществляет подготовку проектной документации на проектирование информационных систем, сбор и анализ бизнес-требований к информационным системам.</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий В/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/45.7 Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>Знает: методы и средства проектирования информационных систем; стандарты управления проектом, методику формирования проекта информатизации предприятия</p> <p>Умеет: пользоваться программными средствами для разработки и эксплуатации ИС; применять стандарты в практической работе, исследовать различные подходы к проектированию информационных процессов и систем</p> <p>Имеет практический опыт: внедрения и использования информационных систем; применения методов управления проектами (метод критического пути, метод освоенного объема и др.), методов расчета сроков исполнения работ, стоимости проекта и планирования потребности в ресурсах,</p>
--	--	---	---

<p>ПК-4 Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска.</p>	<p>Осуществляет планирование процесса проектирования, создания и сопровождения информационных систем, контроль исполнения планов проектирования, создания и сопровождения информационных систем.</p> <p>Осуществляет подготовку проектной документации на проектирование информационных систем, сбор и анализ бизнес-требований к информационным системам.</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  V/60.7 Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ  V/61.7 Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>Знает: методы и средства определения рисков при решении прикладных задач[2]; подходы к решению задач в условиях неопределенности[2]; методы и средства разработки информационных систем; методы и алгоритмы поддержки принятия решений в условиях неопределенности</p> <p>Умеет: оценивать проектные затраты и риски; различать ситуации неопределенности; на основе анализа данных; анализировать проектную документацию по разработке информационных систем, находить различные решения в области разработки информационных систем; просчитывать риски принятия решений в условиях неопределенности</p> <p>Имеет практический опыт: применения методик выявления рисков; робастного решения задач в условиях неопределенности; применения инструментальных средств для решения задач в условиях неопределенности; разработки, внедрения и использования информационных систем; принятия решений в условиях неопределенности</p>
<p>ПК-5 Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС.</p>	<p>Применяет основные положения методов оценки в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для достижения поставленных целей в своей профессиональной</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам  D/30.7  Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества  D/31.7  Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества</p>	<p>Знает: потенциальные угрозы безопасности КИС; основные правила обеспечения безопасности рабочих станций и серверов, входящих в состав КИС; роль разработчика в построении безопасных приложений для КИС; принципиальные положения норм международного права в области авторских и смежных прав, патентного права; - содержание норм российского</p>

деятельности.  
Использует методы и средства теории надежности области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий для решения профессиональных задач.

права в области авторских и смежных прав, патентного права; методы оценки качества; : современное состояние научных исследований в области компьютерного зрения; методы построения систем на базе искусственного интеллекта; теорию и технологию обработки изображений; методы и алгоритмы построения контроля информационной безопасности; принципиальные положения норм международного права в области авторских и смежных прав, патентного права; - содержание норм российского права в области авторских и смежных прав, патентного права; этапы создания ИС предприятий и организаций, место и роль моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия при создании И; содержание норм российского права в области авторских и смежных прав, патентного права; методы оценки качества, критерии безопасности ИС, критерии оценки информационной безопасности ИС; модели бизнес-процессов информационной службы предприятия; основные принципы построения моделей  
Умеет: исследовать проблемы при реализации систем безопасности КИС; настраивать почтовые сервисы (в составе КИС) для обеспечения конфиденциальности электронной переписки; обеспечивать конфиденциальность и аутентичность при взаимодействии приложений, входящих в состав

программного обеспечения КИС; квалифицированно пользоваться международными документами и национального законодательства в сфере авторских и смежных прав, патентного права; оценивать угрозы информационной безопасности; определять объекты учета и оценивать затраты ИТ; рассчитывать стоимость сервиса ИТ на основе функционально-стоимостного анализа; анализировать прикладную область и исследовать возможности применения результатов исследований в области обработки изображений решения задач автоматизации; использовать результаты обработки больших массивов данных для обучения нейронных сетей; обрабатывать информацию с помощью различных алгоритмов синтеза изображений с целью получения оптимального качества; обрабатывать большие массивы данных для обучения нейронных сетей; квалифицированно пользоваться международными документами и национального законодательства в сфере авторских и смежных прав, патентного права; этапы создания ИС предприятий и организаций, место и роль моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия при создании И; рассчитывать стоимость ИТ-проекта на основе функционально-стоимостного анализа; разрабатывать сбалансированную систему



			<p>показателей для оценки экономиче-ской эффективности проектов развития информационной системы; оценивать эффективность информационных систем на стадиях проектирования, внедрения и эксплуатации; выполнять экономический анализ проекта внедрения информационной системы</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов</p> <p>Имеет практический опыт: использования программных средств реализации сервисов конфиденциальности, целостности, аутентичности для КИС; использования информационно-правовых систем,; выработки проектных решений</p> <p>на этапах жизненного цикла на основе построения модели; использования различных программ для обработки изображений; разработки и эксплуатации информационных систем искусственного интеллекта; использования информационно-правовых систем, среды Интернет для поиска, сбора информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере авторских и смежных прав, патентного права; выработки проектных решений</p> <p>на этапах жизненного цикла на основе построения моделей; обеспечения безопасного взаимодействия прикладных решений; расчет ССВ сервиса ИТ (функционально-стоимостной анализ (ФСА))</p>
ПК-6 Способен использовать информационные сервисы для	Осуществляет работы по планированию обеспечения необходимыми	06.015 Специалист по информационным системам D/05.7 Создание	Знает: информационные сервисы для автоматизации прикладных задач, ограничения их применения[3]; : этапы

<p>автоматизации прикладных и информационных процессов.</p>	<p>ресурсами и сервисами при применении информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Разрабатывает и предлагает структуру и этапы использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>	<p>создания ИС предприятий и организаций, место и роль моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия при создании ИС;</p> <p>знает: основные принципы функционирования сервисно-ориентированных систем[3]; основные способы получения информации о веб-сервисе и его методах; информационные сервисы для автоматизации прикладных задач, ограничения их применения; : современное состояние научных исследований в области компьютерного зрения; методы построения систем на базе искусственного интеллекта</p> <p>Умеет: находить веб-сервисы в сети</p> <p>Интернет при помощи поисковых систем Web Service List</p> <p><a href="http://www.webservicelist.com/webservices/c.asp?Step=2&amp;cid=16">http://www.webservicelist.com/webservices/c.asp?Step=2&amp;cid=16</a> и <a href="http://www.webservicex.net/">http://www.webservicex.net/</a> и подключать их к собственному проекту. Получать помощь по методам соответствующего сервиса; выбирать сервисы для решения задач автоматизации; моделировать и анализировать бизнес-процессы предприятия при автоматизации прикладных задач; применять сервисно-ориентированные технологии для оптимизации информационных процессов; выбирать сервисы для решения задач автоматизации; : анализировать прикладную область и исследовать возможности применения результатов исследований в области обработки изображений для</p>
---	--	---	---

			<p>решения задач автоматизации</p> <p>Имеет практический опыт:  навыками использования сервисно-ориентированной технологии для компьютерной поддержки информационных процессов, проходящих реинжиниринг. Навыками реинжиниринга процессов с учётом применения сервисно-ориентированной технологии; навыками подключения и использования веб-сервисов сторонних производителей к собственному программному продукту на Microsoft .NET, PHP и Perl; использования информационных сервисов для решения задач моделирования информационных процессов; использования технологий компьютерного зрения для решения прикладных задач; создания программного обеспечения для разработки; использования существующих и создания новых сервисно-ориентированных систем с применением протоколов XML-RPC, SOAP, REST; использования информационных сервисов для решения задач моделирования информационных процессов; использования технологий компьютерного зрения для решения прикладных задач; создания программного обеспечения для разработки ИИ</p>
ПК-7 Способен интегрировать компоненты и сервисы ИС.	<p>Планирует работы по разработке информационных систем, ресурсы, необходимые для их разработки и составляет техническую документацию. Выбирает средства и составляет план</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения  А/01.6 Руководство разработкой программного кода  А/03.6 Руководство интеграцией программных модулей и</p>	<p>Знает: основы современных веб-технологий, особенности функционирования основных протоколов современных сервисно-ориентированных систем[4]; подходы к интеграции компонентов и сервисов ИС; основные принципы</p>

составляет план разработки информационных систем, контролирует сроки выполнения проектов ИС. Управляет разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла и оценивает качество программных средств и проектов.

компонентов компьютерного программного обеспечения

основные принципы проектирования интероперабельных сервисно-ориентированных систем, основы современных веб-технологий,; основные принципы обеспечения интероперабельности сервисно-ориентированных компонентов [4]; подходы к интеграции компонентов и сервисов ИС; принципы интеграции отдельных компонентов ИС при разработке интернет-приложений, форматы обмена данными, интерфейсы обмена данными; методы создания интегрированных систем  
Умеет: использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; проектировать топологию сервисов. Публиковать созданные сервисы в глобальной и локальной сетях.  
Администрировать сервисы. Проектировать универсальные веб-сервисы, которые могут использоваться на как можно большем числе платформ,; обеспечивать взаимодействие информационных процессов, распределять справочную информацию по используемым протоколам и библиотекам; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; разрабатывать программы для проектирования информационных систем

		<p>Имеет практический опыт:  реализации механизмов  интеграции;  программирования, отладки и  оптимизации сервисно-  ориентированных систем,  использующих протоколы XML  -RPC, SOAP, REST. ,  использования библиотек PEAR  XML-RPC,  CookComputing.XmlRpc,  технологий Windows; ).</p> <p>Навыками  реинжиниринга  информационных процессов с  учётом необходимости  обеспечения  межплатформенного  взаимодействия при реализации  их компьютерной поддержки;  обеспечения взаимодействия  компонентов,  функционирующих на разных  платформах (на примере  платформ MS .NET Framework  и PHP); обеспечения  взаимодействия  компонентов,  функционирующих на разных  платформах (на примере  платформ MS .NET Framework  и PHP),  реинжиниринга  информационных процессов с  учётом необходимости  обеспечения  межплатформенного  взаимодействия при реализации  их компьютерной поддержки;  создания и эксплуатации  информационных систем</p>
--	--	--

<p>ПК-8 Способен разрабатывать, обеспечивать функционирование и управлять развитием баз данных.</p>	<p>Применяет методы и средства проектирования, обслуживания и совершенствования баз данных и других хранилищ информации. Применяет современные стандарты информационного взаимодействия систем. Разрабатывает структуру баз данных информационных систем, осуществляет обнаружение критических инцидентов при работе баз данных и других хранилищ данных и определяет причины их возникновения.</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения А/01.6 Руководство разработкой программного кода</p>	<p>Знает: теорию и методы проектирования баз данных; теорию и методы проектирования баз данных; методики построения моделей данных; принцип разработки, построения и развития баз данных для функционирования интернет-приложений, методологии разработки программного обеспечения Умеет: создавать базы данных различного масштаба, в том числе распределенные; создавать базы данных различного масштаба; проектировать структуру БД, предусматривая возможности развития; применять метода и средства проектирования баз данных, Имеет практический опыт: разработки, внедрения и администрирования баз данных; разработки, внедрения и администрирования баз данных; практический опыт: построения и эксплуатации БД; создания, модификации и развития интернет-приложений, использующих базы данных, адаптация приложений к модификации и развитию баз данных</p>
<p>ПК-9 Способен формировать стратегию информатизации и прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий</p>	<p>Осуществляет анализ и согласование архитектуры программного обеспечения с заинтересованными сторонами. Осуществляет планирование процесса проектирования, создания и сопровождения информационных систем, контроль</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий В/04.7 Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/08.7 Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/30.7 Сбор</p>	<p>Знает: стандарты и методы интеллектуального анализа данных; методы анализа бизнес-процессов предприятия; сбалансированную систему показателей оценки экономической эффективности проекта развития ИС, методику оценки эффективности информационной системы на стадии эксплуатации (по этапам)[5]; гражданско-правовые договоры в сфере</p>

	<p>исполнения планов проектирования, создания и сопровождения информационных систем.</p> <p>Осуществляет подготовку проектной документации на проектирование информационных систем, сбор и анализ бизнес-требований к информационным системам.</p>	<p>информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>В/42.7 Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>В/46.7 Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p> <p>В/61.7 Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>интеллектуальной собственности; проектные и эксплуатационные риски[5]; методику формирования ТЗ на ИС в русле видения заказчиком стратегии развития информатизации предприятия; методики анализа процессов предприятия и критерии подбора типовых решений для автоматизации прикладных процессов; методы анализа бизнес-процессов предприятия</p> <p>Умеет: формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создавать прикладные ИС анализа данных , чтобы найти и обосновать стратегические возможности развития предприятия; формировать рекомендации по оптимизации бизнес-процессов с учетом стратегии развития предприятия; применять ключевые показатели результативности для оценки экономической эффективности ИС; определить применимые к ситуации международно-правовые и внутригосударственные нормы сфере интеллектуальной собственности; выявлять риски при проектировании ИС, оценивать влияние рисков на качество и надежность ИС; разрабатывать Устав проекта и Содержание проекта отражающих стратегию информатизации прикладных процессов; анализировать рынок современного ПО для решения задач развития предприятия; определить применимые к ситуации международно-правовые и внутригосударственные нормы сфере интеллектуальной</p>
--	--	--	---

собственности; формировать рекомендации по оптимизации бизнес-процессов с учетом стратегии развития предприятия

Имеет практический опыт: в области разработки прикладных ИС: организация хранилищ данных, оперативный (OLAP) и интеллектуальный (Data Mining) анализ данных для информатизации прикладных процессов в соответствии со стратегией развития предприятия; анализа и выработки рекомендаций по оптимизации бизнес-процессов на основе построения их моделей; формирования системы показателей и оценки экономической эффективности проекта развития ИС, соотнесения этапов построения и ключевых показателей результативности (КПР); навыками выявления нарушения норм международного и внутригосударственного права в сфере интеллектуальной собственности; составления проекта информатизации прикладных процессов с учетом стратегии развития предприятия; администрирования и подготовки типового решения для внедрения с использованием учебной версии КИС; навыками выявления нарушения норм международного и внутригосударственного права в сфере интеллектуальной собственности; анализа и выработки рекомендаций по оптимизации бизнес-процессов на основе построения их



			моделей
<p>ПК-10 Способен управлять информационными ресурсами и ИС.</p>	<p>Планирует работы по разработке информационных систем, ресурсы, необходимые для их разработки и составляет техническую документацию. Выбирает средства и составляет план разработки информационных систем, контролирует сроки выполнения проектов ИС. Управляет разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла и оценивает качество программных средств и проектов.</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий В/33.7 Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/47.7 Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ</p>	<p>Знает: этапы описания видов деятельности предприятия (организации) Умеет: применять методы вертикального и горизонтального описания бизнес-процессов для анализа и выработки управленческих решений Имеет практический опыт: описания бизнес-процессов предприятия</p>

<p>ПК-11 Способен управлять проектами по информатизации и прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.</p>	<p>Осуществляет планирование процесса проектирования, создания и сопровождения информационных систем, контроль исполнения планов проектирования, создания и сопровождения информационных систем. Осуществляет подготовку проектной документации на проектирование информационных систем, сбор и анализ требований к информационным системам.</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий С/02.8 Организационное и методологическое обеспечение идентификации конфигурации ИС С/08.8 Анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/30.8 Сбор информации для инициации проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/33.8 Мониторинг и управление работами проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/35.8 Завершение фазы ЖЦ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ С/47.8 Управление работами по анализу требований в проектах любого уровня сложности С/48.8 Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ</p>	<p>Знает: методику внедрения КИС на предприятии; архитектуру современных информационных систем. Основные сетевые службы и сервисы корпоративных информационных систем; этапы создания ИС предприятий и организаций, место и роль моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия при создании ИС; этапы создания ИС предприятий и организаций, место и роль моделирования и анализа бизнес-процессов предприятия при создании ИС Умеет: выбирать проектное решение с учетом задач и стратегии предприятия; использовать службы администрирования КИС для автоматизации прикладных и информационных процессов; моделировать и анализировать бизнес-процессы предприятия при автоматизации прикладных задач; моделировать и анализировать бизнес-процессы предприятия при автоматизации прикладных задач Имеет практический опыт: настройки функционала проектного решения под требования предприятия; применения приемами по развёртыванию и эксплуатации информационных систем и сетей передачи данных; выработки проектных решений на этапах жизненного цикла на основе построения моделей бизнес-процессов; выработки проектных решений на этапах жизненного цикла на основе построения моделей бизнес-процессов</p>
<p>ПК-12</p>	<p>Осуществляет сбор</p>	<p>06.022 Системный</p>	<p>Знает: методы построения</p>

<p>Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.</p>	<p>научной информации, готовит обзоры, аннотации, статьи и т.д. по задачам своей профессиональной деятельности, участвует в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступает докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований. Анализирует и обобщает научные данные в соответствии с задачами исследования и определяет направления дальнейших исследований и разработок. Разрабатывает модели объектов своей профессиональной деятельности, методики внедрения и адаптации полученных результатов в практическую деятельность.</p>	<p>аналитик D/03.7 Планирование аналитических работ в ИТ-проекте D/04.7 Организация аналитических работ в ИТ-проекте D/05.7 Контроль аналитических работ в ИТ-проекте D/06.7 Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p>	<p>систем на базе искусственного интеллекта; современное состояние научных исследований в области компьютерного зрения; методы научных исследований в области проектирования и управления ИС по теме НИР; методы научных исследований в области проектирования и управления ИС по теме НИР; современное состояние научных исследований в области компьютерного зрения Умеет: использовать результаты обработки больших массивов данных для обучения нейронных сетей; анализировать прикладную область и исследовать возможности применения результатов исследований в области обработки изображений для решения задач автоматизации; проектировать ИС в прикладных областях; проектировать ИС в прикладных областях; анализировать прикладную область и исследовать возможности применения результатов исследований в области обработки изображений для решения задач автоматизации Имеет практический опыт: создания программного обеспечения для разработки систем с ИИ; использования технологий компьютерного зрения для решения прикладных задач; использования инструментальных средств проектирования ИС; использования технологий компьютерного зрения для</p>
--	--	---	--

		решения прикладных задач; оценки функционирования ИС
--	--	---

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	
Педагогика высшей школы			+																								
Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	+						+			+			+					+									
Методология и технология проектирования информационных систем		+	+								+			+			+										
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+																						
Цифровая трансформация бизнеса																		+									
Философия технических наук						+				+																	
Проектирование и совершенствование архитектуры предприятия		+					+							+													

Современные технологии разработки программного обеспечения			+						+				+																
Информационные хранилища		+							+				+																
История и методология науки и техники		+							+					+															
Управление ИТ-проектами		+																			+								
Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов										+			+		+														
Математическое моделирование	+														+														
Прикладные методы анализа данных																												+	
Анализ данных																												+	
Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов																													+
																													+









## **4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

### **4.1. Общесистемное обеспечение программы**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

### **4.2. Материально-техническое обеспечение программы**

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

### **4.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участвующий в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **4.4. Финансовые условия реализации программы**

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

#### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.