

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень магистратура

Магистерская программа: Технологии цифровой трансформации

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Срок обучения 2 года

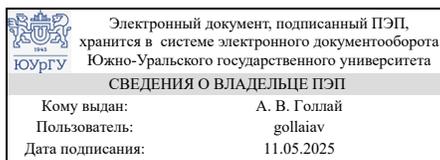
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

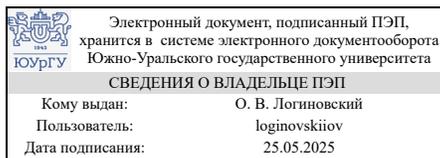
д. техн.н., доцент



А. В. Голлай

Руководитель магистерской
программы

д. техн.н., профессор



О. В. Логиновский

Челябинск 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника 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 Технологии цифровой трансформации 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 средств вычислительной техники и информационных систем	06.015 Специалист по информационным системам	D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем	06.015 Специалист по информационным системам	D Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	D/09.7 Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем	06.022 Системный аналитик	D Управление работами системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы	D/02.7 Разработка методик выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем	06.015 Специалист по информационным системам	D Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	D/20.7 Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС; D/22.7 Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС; D/30.7 Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества в рамках управления работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС

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:

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

Магистерская программа Технологии цифровой трансформации конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; организационно-управленческий 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>Применяет системный подход и методологию системного анализа проблемных ситуаций для выработки стратегии действий</p>	<p>Знает: средства получения, хранения и обработки информации; средства получения, хранения и обработки информации; признаки, свойства, принципы классификации и закономерности систем, методы системного анализа; основные положения и принципы системного анализа проблемных ситуаций. Умеет: реализовывать базовые принципы для формирования алгоритмического обеспечения системного анализа с привлечением математического аппарата; организовать работы по развитию информационных систем организации с использованием методов, технологий и средств системного подхода; применять системное мышление и методологию системного анализа; организовать работы по развитию информационных систем организации с использованием методов, технологий и средств системного подхода. Имеет практический опыт: использования современных компьютерных технологий хранения, переработки и трансляции информации; формирования стратегии действий по развитию информационных систем предприятий; описания и классификации систем, выбора и использования адекватных подходов и методов для исследования систем различных видов, оценки их эффективности; формирования стратегии действий по развитию информационных систем предприятий.</p>
--	---	---

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, выстраивает последовательность их реализации.</p>	<p>Знает: принципы организации и киберфизических систем, существующие технологии в интернета вещей; особенности принятия решений по управлению проектами цифровой трансформации; особенности принятия решений по управлению проектами цифровой трансформации; особенности принятия решений по управлению проектами цифровой трансформации.</p> <p>Умеет: анализировать существующие IoT-технологии и применять их в конкретных условиях; формально описывать множества работ проекта различной природы и их взаимосвязи, решать оптимизационные задачи сетевого моделирования; формально описывать множества работ проекта различной природы и их взаимосвязи, решать оптимизационные задачи сетевого моделирования; формально описывать множества работ проекта различной природы и их взаимосвязи, решать оптимизационные задачи сетевого моделирования.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками программирования конечных устройств; навыками разработки моделей и алгоритмов для взаимодействия с программными и аппаратными компонентами; формирования календарного плана реализации некоторого комплекса работ, выявления и мобилизации резервов времени, трудовых, материальных и денежных ресурсов; формирования календарного плана реализации некоторого комплекса работ, выявления и мобилизации резервов времени, трудовых, материальных и денежных ресурсов; формирования календарного плана реализации некоторого комплекса работ, выявления и мобилизации резервов времени, трудовых, материальных и денежных ресурсов.</p>
---	--	--

<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Организует и руководит работой команды, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: методы организации работы команды для осуществления технологического предпринимательства в сфере ИС и ИКТ; методы организации работы команды для осуществления технологического предпринимательства в сфере ИС и ИКТ. Умеет: организовывать и руководить работой команды в сфере ИС и ИКТ, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; организовывать и руководить работой команды в сфере ИС и ИКТ, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Имеет практический опыт: организации работы команды в сфере ИС и ИКТ, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; работы команды в сфере ИС и ИКТ, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.</p>
--	--	---

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает: основные различия письменного и устного академического дискурса, терминологическую базу для профессионального общения; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; способы поиска источников профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Умеет: 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;</p> <p>работать с источниками профессиональной информации на иностранном языке.</p> <p>Имеет практический опыт: 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 межкультурного взаимодействия</p>	<p>Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знает: основы академической культуры зарубежных стран; основы межкультурной профессионально-ориентированной коммуникации, основные принципы поведения в поликультурном социуме для решения профессионально-ориентированных и 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 работать с источниками профессиональной информации на иностранном языке.</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.</p> <p>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.</p>
--	--	--

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям, используя инструменты непрерывного образования</p>	<p>Знает: основы представления знаний и интерпретации результатов при решении прикладных задач. Умеет: определять возможности применения методов в различных прикладных областях. Имеет практический опыт: использования моделей и методов для решения профессиональных задач.</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 междисциплинарном контексте</p>	<p>Использует основные законы естественнонаучных, социально-экономических дисциплин для решения нестандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;</p>	<p>Знает: концепцию четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0), отличие Индустрии 4.0 от предыдущих промышленных революций; цели и задачи ключевых технологий Индустрии 4.0; модели представления и методы обучения нейронных сетей; современные подходы и методы статистической обработки данных; понятийный и терминологический аппарат в области менеджмента инноваций; способы и методы внедрения технологических и продуктовых инноваций; методологические основы исследования инновационных процессов. Умеет: анализировать и сопоставлять комплексное применение ключевых технологий Индустрии 4.0 для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; применять, модернизировать и изменять готовые нейронные сети для решения нестандартных задач; собирать и анализировать исходные на основе статистических методов; обосновывать решения в области финансирования инноваций; выбирать соответствующие способы и методы для внедрения технологических и продуктовых инноваций. Имеет практический опыт: разработки нейронных сетей, в том числе с использованием современных информационных технологий, для решения задач; принятия решений на основе статистических методов анализа данных; анализа, оценки, прогнозирования инновационных процессов; создания систем управления инновациями.</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>Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных на Python, классы задач, формулируемых и решаемых на Python; способы разработки алгоритмов и программных средств на основе статистических методов анализа данных; модели и способы анализа ситуаций, возникающих при разработке программного продукта; принципы организации жизненного цикла программного продукта на всех этапах разработки; применять на практике такие понятия, как инструментальная и языковая среда; стандартные модули и компоненты изучаемых инструментальных языков программирования; приемы оптимизации алгоритмов, отладки и тестирования программного продукта; методы программной защиты информации; виды программ, программной и эксплуатационной документации; модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задач организационного управления.</p> <p>Умеет: разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с современными интеллектуальными технологиями; разрабатывать алгоритмы, основанные на статистических методах, для решения прикладных задач; определять и оценивать факторы риска при разработке программных продуктов; составлять алгоритмы обработки бизнес-процессов; разрабатывать транслирующие средства сложных программных продуктов; использовать средства инструментальных систем для реализации компонентов языковых средств.; выполнять отладку и тестирование программного продукта; применять математические методы для решения задач; осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программных продуктов; оформлять программную документацию; применять основные методы из арсенала современных интеллектуальных технологий и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>
---	--	---

		<p>Имеет практический опыт: применения современных языков программирования и пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности; применения современных пакетов статистических программ для обработки и анализа данных; применения формальных методов программной инженерии; программирования задач обработки данных для любой предметной области; использования методов создания качественного программного продукта; владения перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</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>Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>Знает: структуру, основные функции и тенденции развития автоматизированных информационно-управляющих систем; принципы анализа и структуризации информации, способы составления обзоров; способы выделения охраноспособных объектов интеллектуальной собственности по профилю профессиональной деятельности; стратегии обеспечения конкурентоспособного развития предприятий на основе инновационной активности; методы организации процесса реализации инноваций.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск требуемой информации, её обработку и анализ для решения различных задач с применением автоматизированных информационно-управляющих систем; анализировать и структурировать информацию, готовить аналитический обзор, делать выводы и давать рекомендации на основе обзора; анализировать и оценивать возможность охраны и защиты интеллектуальных результатов по профилю деятельности; находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею; использовать программно-технические средства мониторинга инновационной деятельности и управления инновационными проектами.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с автоматизированными информационно-управляющими системами, использования современных поисковых систем для решения задач разработки автоматизированных информационно-управляющих систем; подготовки аналитических обзоров; охраны и защиты интеллектуальной собственности; принятия решений, направленных на стимулирование роста инновационной активности, в том числе, в условиях неопределённости и риска.</p>
---	--	---

<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>Знает: основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки в области информатики и вычислительной техники; особенности предпринимательской деятельности в сфере ИС и ИКТ; основные математические модели физических процессов, математические методы и подходы для решения практических задач.</p> <p>Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и автоматизированных систем управления; разрабатывать бизнес-планы новых бизнесов на основе инноваций в сфере ИКТ; использовать новые научные принципы и методы исследований в интеллектуальном анализе моделей.</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач автоматизации и информатизации в социально-экономической сфере; планирования и организации работы малых проектно-внедренческих групп для реализации инновационных проектов в сфере ИКТ; использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
--	---	---

<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знает: основные понятия, источники и угрозы кибербезопасности информационных и автоматизированных систем; средства и способы обеспечения кибербезопасности; принципы построения систем защиты информации; основные элементы цифровой культуры, три важнейшие составляющие высокопроизводительной культуры, новые методы привлечения, развития и удержания талантов, необходимых для поддержки их цифровой трансформации.</p> <p>Умеет: классифицировать и оценивать угрозы кибербезопасности информационных и автоматизированных систем; использовать в профессиональной деятельности программно-инструментальные средства информационных технологий, базы данных и компьютерные сетевые технологий.</p> <p>Имеет практический опыт: принимать решения по обеспечению кибербезопасности информационных и автоматизированных систем; обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью программно-инструментальных средств информационных технологий, баз данных и компьютерных сетевых технологий.</p>
---	--	---

<p>ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и интернета вещей, их автоматизированного проектирования</p>	<p>Знает: отечественные и зарубежные достижения в области программно-аппаратных комплексов интернета вещей; методы проверки работоспособности программно-аппаратного обеспечения вычислительных объектов и систем; методы проектирования и разработки программно-аппаратных средств вычислительных объектов и систем; эмуляторы программно-аппаратных средств вычислительных объектов и систем.</p> <p>Умеет: определять сервисы, функции и выбирать технологии их реализации при разработки киберфизических программно-аппаратных компонентов; определять сервисы, функции и выбирать технологии их реализации при разработки вычислительных программно-аппаратных компонентов.</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельного проектирования и реализации компонентов интернета вещей; оценки результатов выполнения назначенных заданий для программно-аппаратных средств вычислительных объектов и систем.</p>
<p>ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>Применяет зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>Знает: опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования на языке Python.</p> <p>Умеет: разрабатывать приложения для отечественных предприятий на языке Python.</p> <p>Имеет практический опыт: применения языка Python для разработки приложений на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами.</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>Осуществляет эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>Знает: основные программные продукты и информационные системы, применяемые для управления ИТ-проектами; роль и место ИТ-стратегии в общей стратегии развития организации, требования к структуре и содержанию разделов ИТ-стратегии. Умеет: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на проектирование информационных систем; оценивать существующий уровень информатизации организации. Имеет практический опыт: создания и использования современных автоматизированных систем в области управления ИТ-проектами цифровой трансформации в экономической и социальной сферах; выработки стратегии по повышению развития информационных систем организации, адекватной миссии и перспективам развития организации.</p>
--	---	---

- 1) Технологии ИТ-консалтинга
- 2) Системная диагностика организаций

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Владеет перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	06.015 Специалист по информационным системам D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС	Знает: основные принципы построения и подходы к разработке алгоритмов машинного обучения и аналитических систем; основные принципы построения и подходы к разработке алгоритмов машинного обучения и аналитических систем Умеет: проводить анализ информационного контента, разрабатывать и модифицировать существующие алгоритмы машинного обучения в аналитических системах; проводить анализ информационного контента, разрабатывать и модифицировать существующие алгоритмы машинного обучения в аналитических систем Имеет практический опыт: анализа информационного контента и использования алгоритмов машинного обучения в ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-2 Способен руководить проектированием и реализацией программно-аппаратных систем на основе технологий интернета вещей	Руководит проектированием и реализацией программно-аппаратных систем на основе технологий интернета вещей	06.015 Специалист по информационным системам D/09.7 Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС в рамках управления работами по сопровождению и	Знает: методы получения информации об исследуемом объекте; математические методы разработки цифровых двойников; методы планирования экспериментального исследования цифрового двойника; алгоритмы разработки цифрового двойника; инструменты и

		<p>проектами создания (модификации) ИС</p>	<p>методы управления требованиями; устройство и функционирование современных информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Умеет: применять программное обеспечение для проектирования цифровых двойников, принципы и методы проведения экспериментальных исследований цифрового двойника; оценивать адекватность разработанного цифрового двойника; планировать работы; выдавать поручения и контролировать их выполнение; анализировать производственные, технологические, социальные, бизнес проблемы и процессы, сопоставлять проблемы и функционирование информационных систем; создавать информационные модели представлений и процессов</p> <p>Имеет практический опыт: формирования плана исследования и разработки цифрового двойника с учетом требований, целевых показателей и ресурсных ограничений; планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации в информационных системах; назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения; создания информационных моделей</p>
--	--	--	--

<p>ПК-3 Способен разрабатывать методику выполнения аналитических работ для создания математического и алгоритмического обеспечения системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации</p>	<p>Умеет разрабатывать методику выполнения аналитических работ для создания математического и алгоритмического обеспечения обработки неполной и неточной информации</p>	<p>06.022 Системный аналитик D/02.7 Разработка методик выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле Системы</p>	<p>Знает: особенности переработки информации человеком в связи с принятием управленческих решений по оптимизации решения задач цифровой трансформации; способы применения нейронных сетей для решения различных прикладных задач Умеет: формально описывать на основе математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний множества работ ИТ-проекта и, решать задачи оптимизации управления; разрабатывать алгоритмы нейросетевой обработки больших объемов пространственно-временных данных Имеет практический опыт: владения методами оптимизации управления для выявления и мобилизации резервов времени, трудовых, материальных ресурсов при решении задач цифровой трансформации; применения нейронных сетей для обработки информации и принятия решений</p>
<p>ПК-4 Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) и обеспечения качества ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в социально-</p>	<p>Владеет перспективными методами и программными средствами для исследования и решения задач создания систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в сфере экономики и финансов</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам D/20.7 Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС D/22.7 Организационное и технологическое обеспечение</p>	<p>Знает: иТ-консалтинг как часть управленческого консалтинга [1]; современные подходы, методы и технологии системной диагностики организаций для решения задачи организационного управления[2]; возможности ИТ управления знаниями в организации; основные возможности и ограничения использования современных информационных систем реального времени для организации эффективной деятельности организаций;</p>

<p>экономической сфере</p>	<p>оптимизации работы ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС D/30.7</p> <p>Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС</p>	<p>общую схему, подходы, область применения, этапы компьютерного имитационного моделирования сложных систем; современные стандарты и методологии внедрения информационных систем управления в организациях; знает методы и решения задач управления в организациях социально-экономической сферы малого и среднего уровня сложности на основе использования ИТ; проблематику и области использования информационно-аналитических технологий и систем в области цифровой трансформации организаций и органов власти</p> <p>Умеет: оказывать консультационные услуги и вести подбор консалтинговых организаций и заключения консультационных договоров в области ИТ; организовать работы по информатизации деятельности организации с использованием методов, технологий и средств системной диагностики организаций; применять перспективные информационные технологии в процессе управления знаниями в организации; оценивать целесообразность использования современных информационных систем реального времени для организации эффективной деятельности организаций; проводить различные виды компьютерных экспериментов моделирования социально-экономических систем; осуществлять обоснованный выбор методологии внедрения информационной системы,</p>
----------------------------	---	--

автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в зависимости от категории проекта и внешних ограничений; выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в организациях социально-экономической сферы в условиях неопределенности на основе использования АИС; выбирать адекватные проблемной области методы проектирования и инструментарий информационно-аналитических технологий и систем

Имеет практический опыт: по организации и управлению консалтинговыми проектами в области информационных технологий в организациях социально-экономической сферы; по информатизации деятельности организации с использованием методов, технологий и средств системной диагностики организаций; владения ИТ и системами управления знаниями в организации; использования современных автоматизированных информационных систем реального времени для организации эффективной деятельности организаций; работы со схемой нового имитационного подхода и современной системой имитационного моделирования в социально-экономической сфере; применения методологии внедрения информационных систем в организациях социально-экономической сферы; управления проектами в

		области ИТ малого и среднего уровня сложности для организаций социально-экономической сферы в условиях неопределенности; построения и применения информационно-аналитических технологий и систем в области цифровой трансформации организаций и органов власти
--	--	--

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
Методы искусственного интеллекта и нейронные сети							+										+	
Программирование на языке Python								+					+					
Семинар "Технологии анализа данных"	+																	
Цифровые двойники																+		
Интеллектуальные системы						+		+										
Управление IT-проектами		+												+				
Управление интеллектуальной собственностью									+									
Кибербезопасность											+							
Цифровая культура и управление изменениями											+							

Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+													
Теория и практика технологического предпринимательства			+							+								
Системная инженерия	+									+								
Технологии интернета вещей		+										+						
Стратегическое управление развитием информационных систем предприятий	+													+				
Экономическая оценка инноваций								+		+								
Современные цифровые технологии								+										
Имитационное моделирование в экономике и управлении																		+

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.

4.6. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья совместно с другими обучающимися.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при

необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При необходимости для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть разработан индивидуальный порядок освоения образовательной программы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено использование специальных технических средств обучения и реабилитации, ассистивных информационных технологий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, в том числе с использованием специальных технических средств обучения и ассистивных информационных технологий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья с соблюдением принципов здоровьесберегающих технологий и адаптивной физической культуры.

В случае необходимости использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор методов обучения осуществляется преподавателями, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателями с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Практическая подготовка обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики учитываются условия доступности и рекомендации о противопоказанных видах трудовой деятельности и рекомендуемых условиях труда, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

Проведение текущей, промежуточной, государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.