ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3A5175AFAA1E2F9DB2539DB2D55758DE
Владелец: Агиней Руслан Викторович
Действителен: с 31.05.2022 до 24.08.2023

АННОТАЦИИ
к рабочим программам дисциплин (модулей)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Анализ данных на основе машинного обучения

Краткая характеристика дисциплины: Основные задачи и работа с данными; Методы регрессии и классификации; Деревья решений, случайный лес и бустинги; Балансирование выборок

Результат обучения:

Знать:

ОПК-2-1 алгоритмы машинного обучения – бинарные модели регрессии, модели регрессии (метод лассо и гребневой регрессии); байесовский классификатор, алгоритм машины опор ных векторов (SVM), алгоритмы бустинга, методы деревьев решений и случайного леса); ансамблевые процедуры в машинном обучения. Алгоритмы обработки входной информации, с применением современных инструментальных средств, метрики качества для оценки алгоритмов машинного обучения.

ОПК-3-2 классификацию типов наборов данных, методы сбора и подготовки исходных данных, технологии семплирования для получения сбалансированных выборок, основные современные методы анализа количественных и факторных данных; методы валидации и кросс-валидации при обучении алгоритмов машинного обучения;

ОПК-4 -2 знать новые научные принципы и методы исследований

Уметь:

ОПК-2-1 использовать алгоритмы машинного обучения для решения задач классификации; использовать алгоритмы машинного обучения для решения задач регрессии; проводить параллелизацию расчётов в случае большого массива обрабатываемой информации проводить ансамблирование алгоритмов машинного обучения для повышения точностирешения задач классификации и регрессии

ОПК-3-2 проводить качественную чистку данных, проводить восполнение данных; восполнять выборку до сбалансированного объема; проводить процедуры валидации и кроссвалидации для обучения алгоритмов машинного обучения; использовать метрики качества для оценки алгоритмов машинного обучения

ОПК-4-2 применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Владеть:

ОПК-2-1 навыками параллельных вычислений при решении задач методами машинного обучения; навыками построения моделей на основе алгоритмов машинного обучения для решения задач регрессии и классификации с помощью языка программирования R. иметь опыт применения современных методов и подходов анализа данных на продвинутомуровне средствами машинного обучения в R Studio.

ОПК-3-2 навыками сэмплирования данных; навыками оценки качества алгоритмов машинного обучения.

ОПК-4-2 способностями формулировать научный вопрос и найти ответ на него, проведя самостоятельное научное исследование или приняв участие в коллективном исследовании

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе сиспользованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований:

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Вероятностные методы

Краткая характеристика дисциплины: Байесовский классификатор; Байесовские сети

Результат обучения:

Знать:

ОПК-1-1 вероятностные методы

ОПК-3-1 методы анализа профессиональной информации

ОПК-4-1 новые методы исследований

ОПК-7-1 зарубежные комплексы обработки информации

Уметь:

ОПК-1-1 находить знания для решения нестандартных межотраслевых задач

ОПК-3-1 выделять главное в профессиональной информации

ОПК-4-1 применять новые научные принципы

ОПК-7-1 использовать лучшие практики для адаптации зарубежных комплексов обработки информации

Владеть:

ОПК-1-1 навыком применения приобретенных знаний к решению задач в новой и незнакомой среде

ОПК-3-1 навыками структурирования и оформления профессиональной информации ввиде аналитических образов

ОПК-4-1 навыком создания и применения библиотек ИИ

ОПК-7-1 навыками адаптации зарубежных комплексов автоматизированного проектирования

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями:

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований:

ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Высокопроизводительные системы

Краткая характеристика дисциплины: Введение в UNIX; Теория параллельного программирования. Базовые стандарты. Программирование гибридных вычислительных систем; Применение высокопроизводительных систем

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-6-3 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

Уметь:

ПК-и-6-3 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

Владеть:

ПК-и-6-3 навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитикибольших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Дополнительные главы математики

Краткая характеристика дисциплины: Прикладная алгебра; Марковские случайные процессы

Результат обучения:

Знать:

ОПК-1-1 основные основные алгебраические структуры, численные методы алгебры, основные методы решения оптимизационных задач на графах, основные типы случайных процессов и их классификацию, свойства марковских случайных процессов

Уметь:

ОПК-1-1 решать задачи по теории групп, использовать свойства алгебраических структурпри решении прикладных задач, проводить анализ свойств объектов, моделей и методов в области теории графов, строить и анализировать вероятностную модель случайного процесса

Владеть:

ОПК-1-1 инструментарием для решения алгебраических задач в своей предметной области, основными численными методами алгебры, понятийным аппаратом теории графов, навыками использования методов анализа случайных процессов

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Защита объектов интеллектуальной собственности

Краткая характеристика дисциплины: Аннотация к рабочей программе дисциплины Защита объектов интеллектуальной собственности

Результат обучения:

Знать:

ОПК-3-3 порядок оформления прав на объекты интеллектуальной собственности в области профессиональной деятельности

ОПК-8-1 современные методы и приемы для осуществления оценки эффективности и качества проектов и программных средств

УК-и-7-1 нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав

УК-и-7-1 методы выполнения патентного поиска при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; принципы лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Уметь:

ОПК-3-3 грамотно составлять различные документы, регулируемые нормами права интеллектуальной собственности, с использованием различных прикладных программных продуктов

ОПК-8-1 проводить патентные исследования для определения новизны и уровня технических решений и программных комплексов

УК-и-7-1 применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав

УК-и-7-1 применять методы патентных исследований при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; осуществлять лицензирование и защиту авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-3-3 техникой подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров, в том числе посредством использования компьютеризованных баз данных и глобальных компьютерных сетей

ОПК-8-1 навыками для определения наиболее эффективного пути правовой охраны и коммерциализации интеллектуальной собственности в области профессиональной деятельности

УК-и-7-1 навыками поиска, изучения и анализа действующих в зарубежных странах и Российской Федерации законодательных актов в сфере интеллектуальной собственности и авторских прав

УК-и-7-1 методикой проведения патентных исследований, лицензирования и защиты ав торских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями:

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств ипроектов:

УК-и-7 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Иностранный язык делового и профессионального общения

Краткая характеристика дисциплины: Basics of Business & Professional Communication; Enhance Your Business & ProfessionalCommunication Skills

Результат обучения:

Знать:

УК-4-2 1) иметь понятие о ведении и построении деловой документации на иностранном языке с целью оптимальной организации профессиональной деятельности; структуру дело-вого письма и особенности сетевого этикета в иноязычных странах; иметь понятие о стиле делового общения в устной и письменной формах на иностранном языке и используемых внем лексических и грамматических структурах; 2) принципы и методы

работы с академи- ческим и научно-техническим текстом при переводе; стилистические особенности и основ- ные лексико-грамматические структуры, характерные для академического и научно-технического иностранного языка; основные термины и определения на иностранном языке в рамках изучаемой специальности; 3) основные правила построения грамматически верных и логически непротиворечивых предложений на иностранном языке для создания связных текстов в устной и письменной формах; 4) правила делового общения на иностранном языке в целях обеспечения эффективного академического и профессионального взаимодействия

Уметь:

УК-4-2 1) применять правила ведения и построения деловой документации на иностранном

языке с целью оптимальной организации профессиональной деятельности; выделять признаки делового стиля общения на иностранном языке и определять наиболее характерные для него лексические и грамматические структуры, а также применять их в различных си- туациях делового общения; 2) применять алгоритм перевода академического и научно-технического текста с иностранного на родной язык; определять наиболее характерные дляакадемического и научного стиля лексико-грамматические структуры и применять их в си туациях профессионально общения; использовать и анализировать правильность употребления терминологии изучаемой специальности на иностранном языке в ситуациях профессионального общения; 3) применять основные правила построения грамматически верных и логически непротиворечивых предложений на иностранном языке для продуцирования связных текстов в устной и письменной формах; 4) применять правила делового общения на иностранном языке в целях обеспечения эффективного академического и профессионального взаимодействия

Владеть:

УК-4-2 1)навыками построения деловой документации на иностранном языке и ведения деловой переписки при помощи современных средств связи с целью оптимальной организации профессиональной деятельности; навыками перевода деловой документации с иностранного языка; 2) навыками адекватного, стилистически, грамматически и лексически верного перевода академического и научно-технического текста с иностранного на родной язык и на иностранный язык; основной терминологией на иностранном языке с целью обмена информацией в ситуациях профессионального общения; 3) навыками построения грамматически верных и логически непротиворечивых предложений на иностранном языке для создания связных текстов в устной и письменной формах, в том числе и с применением специфических лексико-грамматических средств выражения эмоциональной оценки, в ситуациях академического и профессионального общения; 4) навыками построения грамма- тически верных и логически непротиворечивых предложений на иностранном языке с использованием адекватных лексико-грамматических средств выражения причинно-следственной связи элементов речевого высказывания, учитывает национальные и психологические особенности собеседников и проявляет толерантность и уважение к мнению представителей других конфессий и национальностей в ситуациях академического и про- фессионального общения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Коммуникативные технологии межкультурного взаимодействия и саморазвитие

Краткая характеристика дисциплины: Профессиональное общение и межкультурные деловые коммуникации; Личность и комму никации, межкультурное взаимодействие в информационном обществе; Коммуникативная компетентность в профессиональном общении; Межкультурные различия в профессиональной коммуникации

Результат обучения:

Знать:

УК-3-1 способы работы в коллективе; социальные, этические, конфессиональные и культурные различия народов; основы теории коммуникации, способы коммуникаций и обмена информацией для решения задач межличностного и культурного взаимодействия

УК-4-1 основы устной и письменной коммуникации в процессе делового общения в профессиональной сфере

УК-5-1 основы устной и письменной коммуникации в процессе делового общения в профессиональной сфере

УК-6-1 психологические основы личностного развития и самореализации

УК-и-7-1 правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандартыв области искусственного интеллекта и смежных областей; содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта

Уметь:

УК-3-1 моделировать поведение с соблюдением принципов профессиональной этики, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

УК-4-1 устранять коммуникативные барьеры в устной и письменной коммуникации впрофессиональной сфере

УК-5-1 адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе, толерантно воздействовать с представителями различных культур

УК-6-1 анализировать основные личностные проблемы и пути их решения для развития дальнейшего творческого потенциала

УК-и-7-1 применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта; использовать международные и национальные стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм иправил в сфере искусственного интеллекта

Владеть:

УК-3-1 навыками разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом, в том числе, в межкультурной среде

УК-4-1 навыками вербальной и невербальной коммуникации в ходе делового общения в профессиональнойсфере

УК-5-1 навыками разрешения конфликтных ситуаций при проектировании межличностных, групповых и организационных коммуникаций на основе современных технологий управления персоналом, в том числе, вмежкультурной среде

УК-6-1 навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития

УК-и-7-1 выносить оценочные суждения на основе анализа научной и технической информации

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурноговзаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности

и способы еесовершенствования на основе самооценки

УК-и-7 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Научно-исследовательский семинар по методологии искусственного интеллекта

Краткая характеристика дисциплины: Основы научного исследования; Теоретический эксперимент; Оформление отчётов по научным исследованиям

Результат обучения:

Знать:

УК-1-3 методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

ОПК-2-2 базовые алгоритмы и программные средства, в том числе с использующие современные интеллектуальные технологии, длярешения профессиональных задач

ОПК-3-4 основные подходы к сбору, обработке и анализу профессиональной информации и данных для решения профессиональных задач

ОПК-и-10-1 фундаментальные научные принципы и методы исследований; особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования

ОПК-и-11-1 логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы рабо ты с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные мето ды принятия решений в профессиональной деятельности

УК-и-7-2 современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Уметь:

УК-1-3 применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

ОПК-2-2 разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, втом числе с использованием современных интеллектуальных технологий

ОПК-3-4 анализировать профессиональную информацию, выделять в нейглавное, структурировать профессиональную информацию и данные

ОПК-и-10-1 адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельнуюдеятельность в решении профессиональных задач

ОПК-и-11-1 применять логические методы и приемы научного исследования; методологи- ческие принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизацион- ные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дис- кретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия ре- шений в профессиональной деятельности

УК-и-7-2 применять современные методы и инструменты для представления результатовнаучно-исследовательской деятельности

Владеть:

УК-1-3 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-2-2 методологией разработки программного обеспечения в области искусственногоинтеллекта

ОПК-3-4 методами анализа профессиональной информации и оценки надежности и применимости данных

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системногоподхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе сиспользованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-и-10 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

ОПК-и-11 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта

УК-и-7 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Нейросетевые технологии

Краткая характеристика дисциплины: Введение; Искусственные нейронные сети

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-3-1 классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения; унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий

ПК-и-5-1 функциональность современных инструментальных средств и систем программи- рования в области создания моделей искусственных нейронных сетей; принципы построе- ния систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного ин-теллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинно-го обучения (с подкреплением и без); подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

ПК-и-4-1 возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Уметь:

ПК-и-3-1 ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при

построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий

ПК-и-5-1 проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

ПК-и-4-1 проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта

Владеть:

ПК-и-3-1 новыми методами и алгоритмами машинного обучения

ПК-и-5-1 технологиями применения математических методов и практическими навыкаминейросетевой обработки больших данных

ПК-и-4-1 навыками выбора моделей нейронных сетей для решения конкретных задач профессиональной деятельности

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-3 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-и-5 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-и-4 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Педагогика и андрагогика в технологиях искусственного интеллекта

Краткая характеристика дисциплины: Основные принципы педагогики и андрагогики; Современные технологии обучения; Этика использования ИИ, как результат гуманитарного и технического взаимодействия

Результат обучения:

Знать:

УК-6-3 общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического планирования коллективадля достижения поставленной цели

Уметь:

УК-6-3 создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, поручения и делегировать полномочия команды

Владеть:

УК-6-3 навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управлениякомандной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов наоснове учета всех сторон

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы еесовершенствования на основе самооценки

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Проектное обучение технологическому предпринимательству

Краткая характеристика дисциплины: Введение в технологическое предпринимательство; Технологические тренды, выявление клиентов и разработка ценностного предложения; Бизнес-модель и ключевые факторы успеха технологического бизнеса; Инновационная инфраструктура и коммерциализация новых технологий; Выполнение курсовой работы

Результат обучения:

Знать:

УК-2 законодательные и нормативные акты, регламентирующую технологическое предпринимательство; основные методы оценки эффективности технологического предпринимательства

Уметь:

УК-2 определять виды эффективности и задачи, решаемые в ходе оценки технологического предпринимательства; определить показатели технического уровня новшества, рассчитать сравнительнуюэкономическую эффективность технологического предпринимательства; принимать управленческие решения по выбору технологического предпринимательства

Владеть:

УК-2 терминологией, используемой в технологическом предпринимательстве; методами оценки эффективности технологического предпринимательства, специальной терминологией и лексикой технологического предпринимательства

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Промышленный интернет вещей

Краткая характеристика дисциплины: Интернет вещей (IoT); Аппаратная часть "Интернета Вещей"; Сетевые технологии и "Интернет Вещей"; Обработка данных в "Интернете Вещей"; Применение облачных технологий и сервисно-орентированных архитектур в IoT; Управление производственным процессом с использованием технологий IoT

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-6-2 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

Уметь:

ПК-и-6-2 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

Владеть:

ПК-и-6-2 Методами проектного управления, подходящими для создания комплексных систем на основе аналитики больших данных при реализации промышленного интернета вещей

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитикибольших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системы машинного зрения

Краткая характеристика дисциплины: Обработка изображений классическими методами компьютерного зрения; Глубокие нейронные сети для решения задач машинного зрения

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-3-3 классы методов и алгоритмов машинного обучения; методы и критерии оценкикачества моделей машинного обучения

ПК-и-5-3 функциональность современных инструментальных средств и систем программи- рования в области создания моделей искусственных нейронных сетей; принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта; принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без); подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

ПК-и-4-3 возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения; функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения; принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта

Уметь:

ПК-и-3-3 ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении системискусственного интеллекта в исследуемой области

ПК-и-5-3 проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

ПК-и-4-3 проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения; применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта

Владеть:

ПК-и-3-3 навыками оптимального выбора методов и алгоритмов машинного обучения прирешении задач машинного обучения

ПК-и-5-3 навыками определения и реализации этапов проекта для систем искусственногоинтеллекта на основе нейросетевых моделей

ПК-и-4-3 современными инструментальными средствами управления ресурсами

проекта

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-3 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-и-5 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-и-4 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Статистические методы

Краткая характеристика дисциплины: Введение; Корреляция и регрессия; Кластерный анализ

Результат обучения:

Знать:

ОПК-1-1 знает математические методы моделирования инженерных задач

ОПК-3-1 знает математические пакты для анализа данных

ОПК-4-1 знает новые научные статистические принципы

ОПК-7-1 знает зарубежные комплексы обработки информации

Уметь:

ОПК-1-1 умеет применять методы моделирования к инженерным задачам

ОПК-3-1 умеет использовать математические пакты для анализа данных

ОПК-4-1 умеет применять новые научные статистические принципы

ОПК-7-1 умеет использовать зарубежные комплексы обработки информации

Владеть:

ОПК-1-1 владеет методами моделирования инженерных задач

ОПК-3-1 владеет математическими пактами для анализа данных

ОПК-4-1 владеет новыми научными статистическими принципами

ОПК-7-1 владеет зарубежными комплексами обработки информации

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии для цифровых двойников. Гидродинамическое моделирование

Краткая характеристика дисциплины: Понятие о гидродинамическом моделировании пластовых систем; Модели фильтрации, основные уравнения и их решения; Построение гидродинамических моделей. Основные программные продукты для гидродинамического моделирования

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-2-1 основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта

ПК-и-1-1 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-2 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-1 фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

ПК-и-8-1 новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-2-1 выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения

ПК-и-1-1 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; Умеет выбирать, применятьи интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-2 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии от

бора проектов для реализации

ПК-и-7-1 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системыи системы поддержки принятия решений»

ПК-и-8-1 разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решенияпрофессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-2-1 навыками моделирования гидродинамики в пласте

ПК-и-1-1 инструментальными средствами систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-2 методологией обоснования научного исследования

ПК-и-7-1 навыками построение цифрового двойника

ПК-и-8-1 навыками применения систем искусственного интеллекта с учетом требованийинформационной безопасности

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитикибольших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии для цифровых двойников. Имитационное моделирование

Краткая характеристика дисциплины: Методология и инструментальные средства ИМ; Моделирование в среде AnyLogic

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-2-1 основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта

ПК-и-1-1 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методыдекомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на ос- нове методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и

методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-2 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфери отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-1 фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллектана основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»

ПК-и-8-1 новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-2-1 выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компонен ты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения

ПК-и-1-1 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; Умеет выбирать, применятьи интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-2 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

ПК-и-7-1 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системыи системы поддержки принятия решений»

ПК-и-8-1 разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решенияпрофессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-2-1 навыками выбора методов проверки работоспособности программных компонентов систем

ПК-и-1-1 навыками исследования и разработки архитектуры систем ИИ

ПК-и-6-2 навыками руководства по создаванию комплексных системы на основе

аналитикибольших данных

ПК-и-7-1 Навыками руководства по управлению и проведению испытаний и исследованийсвойств ИМ

ПК-и-8-1 Навыками разработки и использования программного обеспечения технологий исистем ИИ

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитикибольших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины Технологии для цифровых двойников. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

Краткая характеристика дисциплины: Основные элементы технологий интеллектуальных систем поддержки принятия решений;

Реализация интеллектуальных систем поддержки принятия решений

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-1-3 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методыдекомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения икритериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-4 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфери отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-3 фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллектана основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; современное состояние и перспективы развития

новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта

ПК-и-8-3 новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-1-3 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-4 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

ПК-и-7-3 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системыи системы поддержки принятия решений»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

ПК-и-8-3 разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-8-3 навыками разработки и модернизации программного обеспечения технологий исистем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии для цифровых двойников. Нейровиртуальные технологии

Краткая характеристика дисциплины: Нейроинтерфейсы; Системы виртуальной реальности; Нейровиртуальные интерфейсы

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-1-2 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на ос- нове методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-3 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфери отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-2 принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к плани-рованию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектовпо созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехноло- гии «Обработка естественного языка»; принципы построения систем распознавания и син- теза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание исинтез речи»

ПК-и-8-2 особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологийи систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-1-2 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; Умеет выбирать, применятьи интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-3 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

ПК-и-7-2 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»

ПК-и-8-2 модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-1-2 навыками проектирования пассивного нейроинтерфейса, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом.

ПК-и-6-3 навыками разработки систем VR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, формирования критериев поиска респондентов; проведения и обработки результатов юзабилити-тестирования; перепроектирования 3D интерфейсов.

ПК-и-7-2 навыками VR технологии разработки виртуальной системы управления

ПК-и-8-2 навыками VR технологий как интерфейса для работы с большими данными

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии для цифровых двойников. Онтологические и многоагентные системы

Краткая характеристика дисциплины: Онтологии и их применение при разработке интеллектуальных систем; Технология многоагентных систем

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-1-3 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методыдекомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения икритериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-4 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сферы отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-3 фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллектана основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта

ПК-и-8-3 новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-1-3 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-4 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

ПК-и-7-3 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системыи системы поддержки принятия решений»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

ПК-и-8-3 разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетомтребований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-8-3 навыками разработки и модернизации программного обеспечения технологий исистем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта:

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.):

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию

одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях:

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии для цифровых двойников. Технологии дополненной реальности

Краткая характеристика дисциплины: Моделирование цифрового двойника в САПР; Технология дополненной реальности. AR инструкторы; Разработка AR приложений ТЭК с элементами искусственного интеллекта

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-1-2 архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методыдекомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; методики определения критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий)

ПК-и-6-3 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфери отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

ПК-и-7-2 принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектовпо созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; принципы построения систем распознавания и синтеза речи, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание исинтез речи»

ПК-и-8-2 особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологийи систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Уметь:

ПК-и-1-2 выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять де- композицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; Умеет выбирать, применятьи интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения; применять и разрабатывать единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; определять критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и

эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта

ПК-и-6-3 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу и сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

ПК-и-7-2 руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»

ПК-и-8-2 модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Владеть:

ПК-и-1-2 навыками управления жизненным циклом разработки цифровых двойников

ПК-и-6-3 навыками, полученные при проектировании, применении технологии распознавания образов

ПК-и-7-2 навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам симмерсивным контентом.

ПК-и-8-2 навыками разработки и внедрения проекта дополненную реальности цифровыхдвойников

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта:

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.):

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях:

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасностив различных предметных областях

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Педагогика и андрагогика в технологиях искусственного интеллекта

Краткая характеристикадисциплины: Основные принципы педагогики и андрагогики; Современные технологии обучения; Этика использования ИИ, как результат гуманитарного и техническоговзаимодействия

Результат обучения:

Знать:

УК-6-3 общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в группах разного возраста; основы стратегического

планирования коллективадля достижения поставленной цели

Уметь:

УК-6-3 создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, поручения и делегировать полномочия команды

Владеть:

УК-6-3 навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управленияк командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов наоснове учета всех сторон

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы еесовершенствования на основе самооценки

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии работы с большими данными

Краткая характеристика дисциплины: Введение в большие данные; Программное обеспечение больших данных; Технологии хранения больших данных; Технологии анализа больших данных; Программирование для работы с данными; Программирование анализа данных

Результат обучения:

Знать:

ПК-и-6-1 методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных

Уметь:

ПК-и-6-1 решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных; сосредотачивать внимание на целях, достижение которых обеспечивает большую отдачу сильное воздействие; формировать матрицу приоритетов, включая критерии отбора проектов для реализации

Владеть:

ПК-и-6-1 Методами проектного управления, подходящими для создания комплексных систем на основе аналитики больших данных

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитикибольших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Управление высокотехнологичными программами и проектами

Краткая характеристика дисциплины: Управление ресурсами проектов; Управление коммуникациями проектов; Управление высокотехнологичными программами

Результат обучения:

Знать:

УК-2-2 Знает способы разработки и анализа альтернативных вариантов проектов для достижения намеченных результатов

УК-3-3 Знает предметные области управления коммуникациями в проекте

ОПК-и-12-1 новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач; особенности

процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством; особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла; инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта

Уметь:

УК-2-2 Умеет анализировать предметные области управления коммуникациями в проекте

УК-3-3 Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели

ОПК-и-12-1 разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; применять системы управления качеством; оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности

Владеть:

УК-2-2 Владеет современными информационно-коммуникационными технологиями приуправлении проектами

УК-3-3 Организует работу команды для достижения поставленной цели

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-и-12 Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Управление производственными системами и бизнес-аналитика

Краткая характеристика дисциплины: Современные производственные системы; Бережливое управление производственными системами; Информационные технологии управления производственными системами; Моделирование бизнес-процессов производственных систем

Результат обучения:

Знать:

УК-3-1 принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства; процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе

ОПК-4-1 основные направления развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли

Уметь:

УК-3-1 применять методы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде

ОПК-4-1 применять инновационные технологии в нефтегазовой отрасли

Владеть:

УК-3-1 навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели

ОПК-4-1 навыками оценки инновационных рисков

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Философские проблемы в науке и технике

Краткая характеристика дисциплины: История и философия науки и техники как раздел философского знания: предметная сфера, круг проблем, функции; Наука как важнейшая форма познания в современном мире; Наука в ее историческом развитии; Структура и динамика научного познания; Методологический инструментарий современной науки; Основные парадигмы в развитии естествознания; Философия техники и техническая рациональность; Школы и направления современной методологии

Результат обучения:

Знать:

УК-1-1 современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности; современные проблемы философии, науки и техники; понимать интуицию и ее роль в научно-техническом творчестве

Уметь:

УК-1-1 использовать нестандартные способы мышления; видеть возможные варианты решения задач; формулировать новые методы научного познания.

Владеть:

УК-1-1 навыками философских и междисциплинарных исследований;способностью реализовывать стратегию решения поставленной задачи; владеть системным анализом в области научного и технического знания

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,вырабатывать стратегию действий

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Цифровая трансформация и кибербезопасность в топливно-энергетическом комплексе

Краткая характеристика дисциплины: Основные направления и технологии цифровой трансформации в ТЭК; Стратегия и методология цифровой трансформации в ТЭК; Кибербезопасность в ТЭК

Результат обучения:

Знать:

ОПК-5-1 Пакеты компьютерных программ

ОПК-6-2 Компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации

ОПК-7-2 Функциональные требования к прикладному программному обеспечению

ОПК-8-2 Методологию и технологию программных средств и проектов.

ОПК-и-9-1 инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; принципы разработки оригинальных программных средств длярешения профессиональных задач

ОПК-и-12-1 новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач; особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством; методологию и технологию проектирования информационных систем; особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла;

инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов

Уметь:

ОПК-5-1 Использовать по назначению пакеты программ

ОПК-6-2 Анализировать техническое задание

ОПК-7-2 Адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-8-2 Применять типовые проекты для различных стадий жизненного цикла программного обеспечения

ОПК-и-9-1 применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; разрабатывать оригинальные программные средства длярешения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

ОПК-и-12-1 модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; применять системы управления качеством; обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта; оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов

Владеть:

ОПК-5-1 Методами сбора, обработки, передачи и хранения информации

ОПК-6-2 Навыками разработки технического задания

ОПК-7-2 Навыками адаптации зарубежных комплексов обработки информации

ОПК-8-2 Навыками определения методологии и технологии программных средств и проектов

ОПК-и-9-1 Навыками выбора интеллектуальных компьютерных технологий

ОПК-и-12-1 Навыки построения архитектуры информационных систем

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств ипроектов

ОПК-и-9 Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

ОПК-и-12 Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта.

АННОТАЦИИ
к рабочей программе воспитания

Цель воспитания:

– вовлечение в активную деятельность обучающихся, их гражданское самоопределение, профессиональное становление и индивидуально-личностная самореализация в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачи воспитания:

– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;

– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;

– воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– формирование культуры и этики профессионального общения;

– воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;

– повышение уровня культуры безопасного поведения;

– развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

Воспитание направлено на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

АННОТАЦИИ
к программам практик

Аннотация рабочей программы
учебной практики
(учебная (ознакомительная практика)

Цели учебной практики:

-формирование и развитие практических навыков в профессиональной сфере разработки и применения искусственного интеллекта и цифровых двойников в ТЭК;

- применении теоретической информации, полученной в ходе теоретического изучения дисциплин;

- изучение и анализ уровня автоматизации предприятия, информационных технологий и уровня автоматизации бизнес-процессов организации - объекта практики;

- развитие у обучающихся компетенций, а также формирования опыта самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности в изучении практического материала.

Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- получение практических навыков в применении теоретической информации, полученной в ходе теоретического изучения дисциплин;

- изучение и анализ информационных технологий и уровня автоматизации бизнес-процессов организации - объекта практики;

- развитие навыков самостоятельной работы в изучении практического материала;

- изучение содержания нормативно - правовых документов, регламентирующих деятельность предприятия или организации.

Вид практики, способ, форма (формы) и место ее проведения

Вид практики: учебная (ознакомительная).

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

УК-и-7 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы
производственной практики
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

Цели производственной практики: углубление, систематизация и расширение профессионального опыта по выбранному направлению и решение конкретных технологических (проектно-технологических) задач, развитие общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи производственной практики:

- изучение нормативных документов, инструкций, методик, связанных с деятельностью предприятия в условиях рынка;
- ознакомление со структурой предприятия с указанием его подразделений и их функций;
- изучение технологии обработки информации на предприятии;
- изучение прикладных программ, используемых на предприятии;
- ознакомление с уровнем автоматизации производственно-хозяйственной деятельности с анализом результатов этой автоматизации и предложение вариантов ее улучшения;
- приобретение практических навыков разработки, внедрения, адаптации программного обеспечения;
- приобретение практических навыков проектирования и разработки информационных систем в рамках выбранной образовательной программы;
- исследование опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретной организации;
- приобретение профессиональных умений, навыков и компетенций посредством выполнения индивидуальных заданий;
- приобщение студента к социальной среде организации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- подготовка первичных материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) - магистерской диссертации.

Вид практики, способ, форма (формы) и место ее проведения

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики).

Производственная практика организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий или в

структурных подразделениях УГТУ. Руководителями практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-и-3 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

ПК-и-4 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

ПК-и-5 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

Аннотация рабочей программы производственной практики (научно-исследовательская работа)

Цели производственной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений проводить исследовательские работы; формирование и закрепление у магистрантов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований; подготовка магистранта как к написанию и успешной защите магистерской диссертации, так и проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи производственной практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение современными методами и методологией научного исследования; совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта научной и аналитической деятельности, а также

овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;

- изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме для их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных; освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;
- требований к оформлению научно-исследовательских работ; проведение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- проведение анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований; приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- формирование навыков оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов);
- приобретение навыков работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Вид практики, способ, форма (формы) и место ее проведения

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики).

Производственная практика организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий или в структурных подразделениях УГТУ. Руководителями практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

УК-и-7 Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ОПК-и-9 Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

ОПК-и-10 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований

ОПК-и-11 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта

ОПК-и-12 Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке

АННОТАЦИЯ
к программе государственной итоговой аттестации

Цель ГИА: определить соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)..

Задачи ГИА:

− Проверка уровня сформированности компетенций, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, а также о готовности к выполнению профессиональных задач.

− Принятие решения о выдаче диплома об окончании программы магистратуры и присвоении квалификации "Магистр".

Форма и вид ГИА:

ГИА по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Выпускная квалификационная работа магистра является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

Защита ВКР, включает подготовку ВКР и ее публичную защиту, а также предполагает готовность обучающихся в ходе защиты магисторской работы отвечать на дополнительные вопросы, касающиеся освоения компетенций ФГОС ВО, закрепленных за ГИА.

ВКР способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Все ВКР подлежат предварительной защите.

Перечень планируемых результатов при прохождении ГИА

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС ВО направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соотнесенных с компетентностной моделью обучающегося по данной ОПОП ВО:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

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.

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-и-9 Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

ОПК-и-10 Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований.

ОПК-и-11 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта.

ОПК-и-12 Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработкеи внедрению систем искусственного интеллекта.

ПК-и-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей (экономика, медицина, техника, сельское хозяйство и др.) на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

ПК-и-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-и-3 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач

ПК-и-4 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

ПК-и-5 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-и-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях (экономика, медицина, промышленность и т.д.)

ПК-и-7 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-и-8 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.