

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Специальные главы математики**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Специальные главы математики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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;

Знать: Знать возможности применения информационных систем для анализа информации.

Уметь: Уметь использовать полученные знания в области ИТ технологий для обработки информации.

Владеть: Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.

ОПК-7 - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

Знать: Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов.

Уметь: Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований.

Владеть: Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в целом по дисциплине должен**

Знать:

- Знать возможности применения информационных систем для анализа информации.

- Знать современные методы научного познания для моделирования производственных процессов.

Уметь:

- Уметь использовать полученные знания в области ИТ технологий для обработки информации.

- Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований.

Владеть:

- Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.

- Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины "Специальные главы математики" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технологии проектирования информационных систем и технологий**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технологии проектирования информационных систем и технологий", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать принципы разработки и используемые технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Уметь: Уметь применять современные технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Владеть: Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем с использованием современных технологий.

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

Знать: Знать принципы организации управления проектами разработкой программных средств.

Уметь: Уметь организовать управление проектами разработки программных средств .

Владеть: Владеть навыками организации управления проектами разработки программных средств.

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать способы управления проектами на всех этапах жизненного цикла.

Уметь: Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть: Владеть способами и методиками управления проектами на всех этапах жизненного цикла.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать способы управления проектами на всех этапах жизненного цикла.

- Знать принципы разработки и используемые технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

- Знать принципы организации управления проектами разработкой программных средств.

Уметь:

- Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- Уметь применять современные технологии для разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

- Уметь организовать управление проектами разработки программных средств .

Владеть:

- Владеть способами и методиками управления проектами на всех этапах жизненного цикла.

- Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем с использованием современных технологий.

- Владеть навыками организации управления проектами разработки программных средств.

## **2. Место дисциплины "Технологии проектирования информационных систем и технологий" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы бизнес инжиниринга, Информационные системы и процессы.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология автоматизации документооборота**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология автоматизации документооборота", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать способы оформления и представления в виде аналитических обзоров профессиональную информацию с обоснованными выводами и рекомендациями.

Уметь: Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное.

Владеть: Владеть способами анализа профессиональной информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать способы оформления и представления в виде аналитических обзоров профессиональную информацию с обоснованными выводами и рекомендациями.

Уметь:

- Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное.

Владеть:

- Владеть способами анализа профессиональной информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

## **2. Место дисциплины "Технология автоматизации документооборота" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы бизнес анализа данных, Основы бизнес инжиниринга, Информационные системы и процессы.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Управление жизненным циклом информационных систем**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление жизненным циклом информационных систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать структуру информационных сетей и технологий.

Уметь: Уметь применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем.

Владеть: Владеть математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.

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

Знать: Знать стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.

Уметь: Уметь применять принципы и методы организации командной деятельности.

Владеть: Владеть опытом участия в разработке стратегии командной работы.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать структуру информационных сетей и технологий.

- Знать стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.

Уметь:

- Уметь применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем.

- Уметь применять принципы и методы организации командной деятельности.

Владеть:

- Владеть математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.

- Владеть опытом участия в разработке стратегии командной работы.

## **2. Место дисциплины "Управление жизненным циклом информационных систем" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, Управление проектами, Информационные системы и процессы, Технологии проектирования информационных систем и технологий.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Управление проектами**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление проектами", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать основы системного подхода.

Уметь: Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.

Владеть: Владеть навыками выработки стратегий действий.

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

Знать: Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

Уметь: Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть: Владеть способностью управлять проектом.

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

Знать: Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной стратегии и организации командной работы.

Уметь: Уметь применять знания по выработке командной стратегии и организации работы в команде.

Владеть: Владеть навыками организации и руководства работой команды.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы системного подхода.

- Знать особенности управления проектом на всех стадиях и этапах жизненного цикла.

- Знать особенности, основные методы и технологии разработки командной стратегии и организации командной работы.

Уметь:

- Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.

- Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

- Уметь применять знания по выработке командной стратегии и организации работы в команде.

Владеть:

- Владеть навыками выработки стратегий действий.

- Владеть способностью управлять проектом.

- Владеть навыками организации и руководства работой команды.

## **2. Место дисциплины "Управление проектами" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Менеджмент профессиональной деятельности.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Философские проблемы науки и техники**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Философские проблемы науки и техники", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций.

Уметь: Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники.

Владеть: Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные проблемы философии науки и техники, а также современные подходы к их решению с учетом разнообразия культур; тенденции развития научных исследований и технических инноваций.

Уметь:

- Уметь использовать принципы научного познания при формировании собственной мировоззренческой позиции в условиях межкультурного взаимодействия; использовать понятия и категории философии в оценке этических проблем науки и техники.

Владеть:

- Владеть навыками философского анализа особенностей влияния научно-технического прогресса на культурные процессы в обществе; навыками толерантного общения в условиях многообразия социокультурных традиций и научно-теоретических установок.

## **2. Место дисциплины "Философские проблемы науки и техники" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Статистические методы машинного обучения**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Статистические методы машинного обучения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать: Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения.

Владеть: Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.

ПК-13 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта

Знать: Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения.

Уметь: Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

Владеть: Владеть постановкой задачи по разработке и совершенствованию алгоритмов, использующих статические методы машинного обучения.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать: Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Уметь: Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Владеть: Владеть навыками разработки программного обеспечения на основе статистических методов машинного обучения для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

ПК-7 - Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

Знать: Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть способностью осуществлять оценку и выбор статистических методов машинного обучения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

- Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения.

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

- Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта.

Уметь:

- Уметь 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.

- Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

- Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

- Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения.

Владеть:

- Владеть способностью осуществлять оценку и выбор статистических методов машинного обучения.

- Владеть постановкой задачи по разработке и совершенствованию алгоритмов, использующих статистические методы машинного обучения.

- Владеть навыками разработки программного обеспечения на основе статистических методов машинного обучения для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

- Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.

## **2. Место дисциплины "Статистические методы машинного обучения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Введение в интеллектуальный анализ данных**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Введение в интеллектуальный анализ данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

Знать: Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации.

Уметь: Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

Владеть: Владеть методикой моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений и разработки требований к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; навыками для решения задач по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики.

ПК-8 - Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков

Знать: Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллект.

Владеть: Владеть методами формулировки технического задания для формирования аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками постановки задач, планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных.

ПК-9 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Знать: Знать 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: Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Владеть: Владеть навыком руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии,

инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации.

- Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

- Знать 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:

- Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

- Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

- Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Владеть:

- Владеть методикой моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений и разработки требований к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; навыками для решения задач по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики.

- Владеть методами формулировки технического задания для формирования аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками постановки задач, планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных.

- Владеть навыком руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

## **2. Место дисциплины "Введение в интеллектуальный анализ данных" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Глубинное обучение.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Визуализация данных и представление знаний**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Визуализация данных и представление знаний", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

Уметь: Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

Владеть: Владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

Уметь:

- Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.

Владеть:

- Владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям.

## **2. Место дисциплины "Визуализация данных и представление знаний" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Высокопроизводительная обработка больших данных**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Высокопроизводительная обработка больших данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

Знать: Знать задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики.

Уметь: Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности.

Владеть: Владеть навыками создания систем бизнес-аналитики, использующих обработку больших данных.

ПК-8 - Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков

Знать: Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных.

Уметь: Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных.

Владеть: Владеть навыками формулировки технических заданий при создании и развитии систем и комплексов высокопроизводительной обработки больших данных.

ПК-9 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Знать: Знать 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: Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Владеть: Владеть навыками руководства и реализации проектов по созданию комплексных систем на основе обработки больших данных.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать задачи и роль систем бизнес-аналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики.

- Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных.

- Знать 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:

- Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности.

- Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных.

- Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Владеть:

- Владеть навыками создания систем бизнес-аналитики, использующих обработку больших данных.

- Владеть навыками формулировки технических заданий при создании и развитии систем и комплексов высокопроизводительной обработки больших данных.

- Владеть навыками руководства и реализации проектов по созданию комплексных систем на основе обработки больших данных.

## **2. Место дисциплины "Высокопроизводительная обработка больших данных" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Глубинное обучение**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Глубинное обучение", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать: Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.  
Уметь: Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования.

Владеть: Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта.

ПК-13 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта

Знать: Знать 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.  
Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методологией описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать: Знать 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: Уметь 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: Владеть принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач; способами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

ПК-7 - Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

Знать: Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть современными инструментальными средствами и системами программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.

- Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

- Знать 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.

- Знать 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:

- Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования.

- Уметь 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.

- Уметь 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.

- Уметь 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:

- Владеть методами, языками и программными средствами разработки программных компонентов систем. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта.

- Владеть современными инструментальными средствами и системами программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.

- Владеть методами и алгоритмами разработки задач и алгоритмов машинного обучения; методами и критериями оценки качества моделей машинного обучения; методологией описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.

- Владеть принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач; способами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач.

## **2. Место дисциплины "Глубинное обучение" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Инженерия информационных систем**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерия информационных систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей.

Уметь: Уметь применить методы системной инженерии для разработки информационных систем.

Владеть: Владеть навыками использования методов системной инженерии для разработки информационных систем.

ОПК-6 - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

Знать: Знать основные методы системной инженерии используемые для выполнения процессов формирования требований, проектирования систем.

Уметь: Уметь применить методы системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Владеть: Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать базовые положения системного подхода, используемые при разработке информационных систем.

Уметь: Уметь отобразить модель системы на основе системного подхода, сформулировать цель рассматриваемой системы, заинтересованных лиц, определить обеспечивающие, операционные системы

Владеть: Владеть навыками разработки описаний различных системы на основе системного подхода

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать принципы построения и исследования моделей объектов и процессов на основе системного подхода. Основные нотации построения моделей объектов и процессов и методы их исследования и анализа. Основные задачи исследования различных моделей.

- Знать основные методы системной инженерии используемые для выполнения процессов формирования требований, проектирования систем.

- Знать базовые положения системного подхода, используемые при разработке информационных систем.

Уметь:

- Уметь применить методы системной инженерии для разработки информационных систем.

- Уметь применить методы системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

- Уметь отобразить модель системы на основе системного подхода, сформулировать цель рассматриваемой системы, заинтересованных лиц, определить обеспечивающие, операционные системы

Владеть:

- Владеть навыками использования методов системной инженерии для разработки информационных систем.

- Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

- Владеть навыками разработки описаний различных системы на основе системного подхода

## **2. Место дисциплины "Инженерия информационных систем" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы бизнес инжиниринга, Информационные системы и процессы.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык в профессиональной деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах.

Уметь: Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена.

Владеть: Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах.

Уметь:

- Уметь осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена.

Владеть:

- Владеть терминологическим аппаратом по теме исследования, базовыми принципами структурирования и написания научных публикаций; навыком работы с международными базами научной информации.

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык в профессиональной деятельности" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информационные системы и процессы**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информационные системы и процессы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать основы системного подхода.

Уметь: Уметь анализировать проблемных ситуаций на основе системного подхода.

Владеть: Владеть навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.

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

Знать: Знать основные виды информационных технологий, используемые для управления проектами.

Уметь: Уметь обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники.

Владеть: Владеть навыками применения стандартных программных средств в области управления проектами.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы системного подхода.

- Знать основные виды информационных технологий, используемые для управления проектами.

Уметь:

- Уметь анализировать проблемных ситуаций на основе системного подхода.

- Уметь обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники.

Владеть:

- Владеть навыками анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.

- Владеть навыками применения стандартных программных средств в области управления проектами.

## **2. Место дисциплины "Информационные системы и процессы" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Менеджмент профессиональной деятельности**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Менеджмент профессиональной деятельности", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
универсальных компетенций:

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

Знать: Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

Уметь: Уметь организовывать и руководить работой команды.

Владеть: Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

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

Знать: Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.

Уметь: Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.

Владеть: Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основы работы в команде и порядок выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

- Знать основы определения приоритетов и способы совершенствования собственной деятельности.

Уметь:

- Уметь организовывать и руководить работой команды.

- Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.

Владеть:

- Владеть навыками руководства работой команды и выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

- Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки.

## **2. Место дисциплины "Менеджмент профессиональной деятельности" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий.

Уметь: Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий.

Владеть: Владеть современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологий.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы теоретического и экспериментального исследования процессов функционирования информационных систем и технологий.

Уметь:

- Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий.

Владеть:

- Владеть современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологий.

**2. Место дисциплины "Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Научная публицистика**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Научная публицистика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

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

Знать: Знать что такое культура речи, какова ее роль в личностной характеристике человека; особенности устной и письменной разновидности литературного языка; стили современного русского языка, специфику использования в них различных языковых средств; понятие «языковая норма», виды и типы норм; формулы и функции речевого этикета; особенности устной публичной речи..

Уметь: Уметь ориентироваться в ситуации общения; анализировать и оценивать степень эффективности общения; определять причины коммуникативных удач и неудач; создавать письменные и устные тексты различных стилей и жанров; редактировать написанное; формировать навыки самооценки; публично выступать с подготовленным текстом.

Владеть: Владеть элементами сравнения языковых фактов; анализом типологии языка; построением устной и письменной речи; структурированием речемыслительной деятельности; типологиями языковых ситуаций.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать что такое культура речи, какова ее роль в личностной характеристике человека; особенности устной и письменной разновидности литературного языка; стили современного русского языка, специфику использования в них различных языковых средств; понятие «языковая норма», виды и типы норм; формулы и функции речевого этикета; особенности устной публичной речи..

Уметь:

- Уметь ориентироваться в ситуации общения; анализировать и оценивать степень эффективности общения; определять причины коммуникативных удач и неудач; создавать письменные и устные тексты различных стилей и жанров; редактировать написанное; формировать навыки самооценки; публично выступать с подготовленным текстом.

Владеть:

- Владеть элементами сравнения языковых фактов; анализом типологии языка; построением устной и письменной речи; структурированием речемыслительной деятельности; типологиями языковых ситуаций.

## **2. Место дисциплины "Научная публицистика" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, Основы бизнес инжиниринга, Технология автоматизации документооборота, Управление проектами, Технологии проектирования информационных систем и технологий.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Нейронные сети**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Нейронные сети", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-12 - Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях

Знать: Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода.

Уметь: Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

Владеть: Владеть методами сбора и извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний предметных областей; способами выбора методов представления знаний для проектирования базы знаний; методами обработки и распространения знаний.

ПК-15 - Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания интерпретируемых интеллектуальных систем

Знать: Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей интеллектуальной системы; типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения; строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивной визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы.

Владеть: Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения; способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта.

ПК-4 - Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях  
Знать: Знать 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 проектов по 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 и синтез речи»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь 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»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

Владеть: Владеть методами цифровых субтехнологий «Компьютерное зрение»; навыками руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; навыками руководства проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; навыками анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта наиболее перспективных для различных областей применения.

ПК-6 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

Знать: Знать 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.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть инструментальными средствами разработки архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта; новыми методами и алгоритмами машинного обучения при создании комплексных систем искусственного интеллекта.

ПК-7 - Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

Знать: Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования 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.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть умением внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать 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.

- Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования 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.

- Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода.

- Знать 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 проектов по 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 и синтез речи»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта.

- Знать структуры, виды обучения и типы объяснимых моделей интеллектуальной системы; типы объясняющих интерфейсов для интеллектуальной системы объясняющих интерфейсов; стандарты и принципы объяснимого искусственного интеллекта.

Уметь:

- Уметь 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.

- Уметь 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.

- Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

- Уметь 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»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

- Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения; строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивной визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы.

Владеть:

- Владеть инструментальными средствами разработки архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта; новыми методами и алгоритмами машинного обучения при создании комплексных систем искусственного интеллекта.

- Владеть умением внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей.

- Владеть методами сбора и извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний предметных областей; способами выбора методов представления знаний для проектирования базы знаний; методами обработки и распространения знаний.

- Владеть методами цифровых субтехнологий «Компьютерное зрение»; навыками руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; навыками руководства проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Распознавание и синтез речи»; навыками анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта наиболее перспективных для различных областей применения.

- Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения; способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта.

## **2. Место дисциплины "Нейронные сети" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Введение в интеллектуальный анализ данных, Глубинное обучение, Высокопроизводительная обработка больших данных.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Обработка естественного языка**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Обработка естественного языка", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать: Знать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

Уметь:

- Уметь 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.

Владеть:

- Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных.

## **2. Место дисциплины "Обработка естественного языка" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Инженерия информационных систем, Глубинное обучение, Статистические методы машинного обучения.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы бизнес анализа данных**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы бизнес анализа данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

Знать: Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений.

Уметь: Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитик; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

Владеть: Владеть способами моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами, инструментами и цифровыми платформами анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитик; способами решения задач по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; методикой оценки результатов внедрения системы бизнес-аналитики в организации и способами разработки рекомендаций по совершенствованию и развитию системы.

ПК-8 - Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков

Знать: Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; системную архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, цифровых платформ анализа данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

Владеть: Владеть знаниями формулировки технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; методами планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; навыками использования принципов и методов хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

ПК-9 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Знать: Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Уметь: Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Владеть: Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта в различных предметных областях.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений.

- Знать существующие и перспективные структуры центров обработки данных; принципы разработки проектной документации центра обработки данных; системную архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, цифровых платформ анализа данных; принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

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

Уметь:

- Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитик; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнесаналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

- Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта.

- Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Владеть:

- Владеть способами моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами, инструментами и цифровыми платформами анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитик; способами решения задач по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; методикой оценки результатов внедрения системы бизнес-аналитики в организации и способами разработки рекомендаций по совершенствованию и развитию системы.

- Владеть знаниями формулировки технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; методами планирования и контроля выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; навыками использования принципов и методов хранения наборов данных (в том числе

звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

- Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта в различных предметных областях.

## **2. Место дисциплины "Основы бизнес анализа данных" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы бизнес инжиниринга**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы бизнес инжиниринга", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Руководство процессами проектирования и разработки программного обеспечения

Знать: Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Уметь: Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Владеть: Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

ПК-2 - Руководство управлением конфигурацией программного кода

Знать: Знать основные принципы управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

Уметь: Уметь использовать основные принципы управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

Владеть: Владеть навыками управления конфигурацией программного кода.

ПК-3 - Организация процессов разработки программного обеспечения

Знать: Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Уметь: Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Владеть: Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

универсальных компетенций:

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

Знать: Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.

Уметь: Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработать стратегию действий.

Владеть: Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

- Знать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и принципы выработки стратегии действий.

- Знать основные принципы управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

- Знать принципы оптимальной организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Уметь:

- Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

- Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработать стратегию действий.

- Уметь использовать основные принципы управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

- Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Владеть:

- Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки

программного обеспечения.

- Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.

- Владеть навыками управления конфигурацией программного кода.

- Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

## **2. Место дисциплины "Основы бизнес инжиниринга" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Постреляционные базы данных**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Постреляционные базы данных", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Руководство процессами проектирования и разработки программного обеспечения

Знать: Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Уметь: Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Владеть: Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

ПК-10 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать: Знать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать: Знать 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: Уметь 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: Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; методикой разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

ПК-5 - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

Знать: Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений.

Уметь: Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитики.

Владеть: Владеть способами моделирования и анализа процессами принятия управленческих решений и разработки требований к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес аналитики.



## **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать основные принципы руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

- Знать задачи и роль систем бизнесаналитики в поддержке принятия решений в процессе управления организацией, принципы построения систем бизнес-аналитики; методы, технологии, инструменты и платформы бизнес-аналитики; методы анализа данных, используемых в системах бизнес-аналитики для принятия решений.

- Знать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения.

- Знать 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:

- Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

- Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнесаналитики.

- Уметь 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.

-

- Уметь 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:

- Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

- Владеть способами моделирования и анализа процессами принятия управленческих решений и разработки требований к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; методами и инструментами цифровых платформ анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики.

- Владеть инструментальными средствами систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных.

- Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; методикой разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

## **2. Место дисциплины "Постреляционные базы данных" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Прикладные аспекты машинного обучения**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладные аспекты машинного обучения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать: Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения.

Владеть: Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.

ПК-13 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта

Знать: Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения.

Уметь: Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

Владеть: Владеть навыками постановки задач по разработке программных компонентов системы.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать: Знать новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Уметь: Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Владеть: Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.

ПК-7 - Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

Знать: Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть навыками оценки и выбора моделей искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения; умением использовать современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей.

- Знать классы методов и алгоритмов машинного обучения.

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

- Знать методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта.

Уметь:

- Уметь 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.

- Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения.

- Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

- Уметь ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения.

Владеть:

- Владеть навыками оценки и выбора моделей искусственных нейронных сетей для решения задач машинного обучения; умением использовать современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей.

- Владеть навыками постановки задач по разработке программных компонентов системы.

- Владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях.

- Владеть навыками выбора и разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях.

## **2. Место дисциплины "Прикладные аспекты машинного обучения" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Распределенные системы и алгоритмы**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Распределенные системы и алгоритмы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общефессиональных компетенций:

ОПК-7 - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

Знать: Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Уметь: Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.

Владеть: Владеть методами и подходами математического моделирования процессов.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

Уметь:

- Уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем.

Владеть:

- Владеть методами и подходами математического моделирования процессов.

## **2. Место дисциплины "Распределенные системы и алгоритмы" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Системы искусственного интеллекта**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Системы искусственного интеллекта", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

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

Знать: Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий; инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.

Уметь: Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи; применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

Владеть: Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов; навыками применения инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; навыками разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

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

Знать: Знать методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь использовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в профессиональной деятельности.

Владеть: Владеть навыками использования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий; инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.

- Знать методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта.

Уметь:

- Уметь использовать программные продукты, в том числе современные интеллектуальные технологии, для разработки программного обеспечения решающего профессиональные задачи; применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

- Уметь использовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в профессиональной деятельности.

Владеть:

- Владеть навыками разработки алгоритмов и программных продуктов; навыками применения инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; навыками разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

- Владеть навыками использования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

## **2. Место дисциплины "Системы искусственного интеллекта" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт



профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, Информационные системы и процессы, Инженерия информационных систем.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Системы поддержки принятия решений**

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»  
Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация  
"Магистр"

Формы обучения  
очная

Кемерово 2022 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Системы поддержки принятия решений", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать: Знать 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.

Уметь: Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию 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.

Владеть: Владеть навыками в области архитектуры систем искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; знаниями по выбору, применению и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования интеллектуальных систем различного назначения.

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать: Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях.

Уметь: Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения.

Владеть: Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программные компоненты систем, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; методами постановки задач и навыками тестирования работоспособности систем.

ПК-12 - Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях

Знать: Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода.

Уметь: Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

Владеть: Владеть методами и средствами получения знаний; извлечения знаний из данных и текстов; способами отбора методов структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; методами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

ПК-4 - Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях  
Знать: Знать принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».

Уметь: Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».

Владеть: Владеть принципами построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методами и подходами к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

ПК-6 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

Знать: Знать принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

Уметь: Уметь руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта.

Владеть: Владеть принципами построения систем искусственного интеллекта, методами по планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

ПКопк-1 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Знать: Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

Уметь: Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Владеть:

ПКокп-2 - 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

Знать: Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования

Уметь: Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач

Владеть:

ПКук-1 - 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

Знать: Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Уметь: Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Владеть:

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать принципы построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».

- Знать принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

- Знать 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.

- Знать методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств; методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений; методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектно-ориентированных методов; методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода.

- Знать основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях; методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях; методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях.

- Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

- Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования

- Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

- Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач

- Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Уметь:

- Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений».

- Уметь руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта.

- Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию 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.

- Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

- Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения.

- Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

- Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач

- Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач

- Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

- Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Владеть:

- Владеть принципами построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, методами и подходами к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

- Владеть принципами построения систем искусственного интеллекта, методами по планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.

- Владеть навыками в области архитектуры систем искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; знаниями по выбору, применению и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта, критериями их выбора и методами комплексирования интеллектуальных систем различного назначения.

- Владеть методами и средствами получения знаний; извлечения знаний из данных и текстов; способами отбора методов структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; методами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

- Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программные компоненты систем, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования; методами постановки задач и навыками тестирования работоспособности систем.

-

-

-

## **2. Место дисциплины "Системы поддержки принятия решений" в структуре ОПОП магистратуры**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Информационные системы и процессы.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Преддипломная практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023



## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Тип практики: Преддипломная практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - Руководство процессами проектирования и разработки программного обеспечения

Знать:

Уметь: Уметь выделять главные моменты, необходимые для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Владеть: Владеть навыками руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

Иметь опыт: Иметь опыт выделения главных моментов, необходимых для руководства коллективом, занятым процессами проектирования и разработки программного обеспечения.

ПК-10 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию 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; 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.

Владеть: Владеть навыками организации архитектуры системы искусственного интеллекта, декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; методикой выбора, применения и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; способами 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.

Иметь опыт: Иметь опыт в организации архитектуры системы искусственного интеллекта декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; в применении и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; работы с методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; в определении критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать:

Уметь: Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, 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 .

Владеть: Владеть навыками выбора, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; навыками постановки задач, тестирования и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями.

Иметь опыт: Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем; в постановке задач, тестировании и экспериментальных испытаниях работоспособности систем, основанных на знаниях, анализа результатов с последующими изменениями.

ПК-12 - Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях

Знать:

Уметь: Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

Владеть: Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; навыками представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.

Иметь опыт: Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; работы с представлениями знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.

ПК-13 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть навыками постановки задач и способами разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; навыками определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.

Иметь опыт: Иметь опыт в постановке задач и способами разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; в определении критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и новых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать:

Уметь: Уметь 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: Владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях

Иметь опыт: Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

ПК-15 - Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания интерпретируемых интеллектуальных систем

Знать:

Уметь: Уметь строить объясняющие интерфейсы, в том числе на базе рефлексивных объяснений, рациональных объяснений, интерактивной визуализация, интерактивных объяснений динамических систем; применять и разрабатывать стандарты объяснимого искусственного интеллекта, постулирующие принципы прозрачности и объяснимости, чтобы вызывать доверие к своему функционированию и уверенность в выводах системы.

Владеть: Владеть способами построения объясняющего интерфейса; применением и разработкой стандартов объяснимого искусственного интеллекта.

Иметь опыт: Иметь опыт построения объясняющего интерфейса; применения и разработки стандартов объяснимого искусственного интеллекта.

ПК-2 - Руководство управлением конфигурацией программного кода

Знать:

Уметь: Уметь использовать основные принципы управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

Владеть: Владеть навыками управления конфигурацией программного кода.

Иметь опыт: Иметь опыт использования основных принципов управления конфигурацией программного кода и программной инженерии.

ПК-3 - Организация процессов разработки программного обеспечения

Знать:

Уметь: Уметь использовать принципы организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Владеть: Владеть методами организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

Иметь опыт: Иметь опыт использования принципов организации процессов разработки программного обеспечения в рабочем коллективе.

ПК-4 - Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях  
Знать:

Уметь: Уметь руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; проводить анализ новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения

Владеть: Владеть навыками руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; знаниями в области руководства проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»; навыками руководителя проектов по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; знаниями в области организации проектов по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; методикой анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения.

Иметь опыт: Иметь опыт по руководству проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»; по руководству проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»; по руководству проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»; области организации проектов по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»; в анализе новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определять наиболее перспективные для различных областей применения.

ПК-5 - Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации

Знать:

Уметь: Уметь моделировать и анализировать процессы принятия управленческих решений и разрабатывать требования к системам бизнес-анализа в различных сферах деятельности; применять методы, инструменты и цифровые платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; решать задачи по руководству коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

Владеть: Владеть навыками моделирования и анализа процессов принятия управленческих решений; методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; навыками решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; методикой оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

Иметь опыт: Иметь опыт в моделировании и анализе процессов принятия управленческих решений; работы с методами и инструментами цифровых платформы анализа данных при проектировании и построении систем бизнес-аналитики; работы решения задач руководства коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования системы бизнес-аналитики; работы с методикой оценивать результаты внедрения системы бизнес-аналитики в организации и разрабатывать рекомендации по совершенствованию и развитию системы.

ПК-6 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Уметь 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: Владеть методикой проведения сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения; способами применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; навыками руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта.

Иметь опыт: Иметь опыт в проведении сравнительного анализа и выбором инструментальных средств для решения задач машинного обучения ; в применении современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения; в применении навыков руководства коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта.

ПК-7 - Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

Знать:

Уметь: Уметь 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.

Владеть: Владеть способами внедрять системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей; методами организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; методиками выполнения коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов.

Иметь опыт: Иметь опыт в работах по внедрению системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов для руководства проектами; в создании систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей; в организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей; в выполнении коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов.

ПК-8 - Способен осуществлять руководство по созданию и развитию систем и комплексов обработки данных, в том числе больших данных, для корпоративных и государственных заказчиков

Знать:

Уметь: Уметь формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; работать с UNIX-подобными системами; применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

Владеть: Владеть знаниями в области создания технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; навыками вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; умениями ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных; знаниями в области с UNIX-подобными системами; принципами и методами построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; принципами и методами хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

Иметь опыт: Иметь опыт в области создания технического задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных; ведения переговоров с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных; в постановке задач, планировании и контроле выполнения работ сотрудниками центра обработки данных; работы с UNIX-подобными системами; работы в построении общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных; работы в хранении наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций разработчиков в области искусственного интеллекта.

ПК-9 - Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях

Знать:

Уметь: Уметь решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Владеть: Владеть навыками решения задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных.

Иметь опыт: Иметь опыт в решении задач по организации коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных.

ПКопк-1 - Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Умеет адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований

Владеть:

Иметь опыт:

ПКопк-2 - 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

Знать:

Уметь: Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач

Владеть:

Иметь опыт:

ПКук-1 - 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

Знать:

Уметь: Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Владеть:

Иметь опыт:



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Ознакомительная практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Тип практики: Ознакомительная практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

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;

Знать:

Уметь: Уметь использовать полученные знания в области ИТ технологий для обработки информации.

Владеть: Владеть необходимым математическим аппаратом в области математической статистики и теории вероятности.

Иметь опыт: Иметь опыт применять полученные знания в практической деятельности.

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

Знать:

Уметь: Уметь моделировать рекуррентные сети; даптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.

Владеть: Владеть навыками построения нейронных сетей; фундаментальными научными принципами и методами исследований; особенностями решения профессиональных задач на основе применения новых научных принципов и методов исследования.

Иметь опыт: Иметь опыт разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства; применения фундаментальных и новых научных принципов и методов исследований; разработки, контроля, оценивания и исследования компонентов профессиональной деятельности.

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

Знать:

Уметь: Уметь проектировать свою деятельность в период практики; собирать, обобщать и систематизировать материалы по выбранной теме изучаемой дисциплины с целью совершенствования учебно-методических материалов преподаваемой дисциплины.

Владеть: Владеть методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий; навыками актуализации и стимулирования творческого подхода к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса.

Иметь опыт: Иметь опыт в отраслевой специфике подготовки студентов; в применении современных образовательных информационных технологий; в методологической и методической составляющих педагогической деятельности.

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

Знать:

Уметь: Уметь проводить необходимые расчеты, разбираться в сущности информационных систем и технологий.

Владеть: Владеть современными методами разработки и анализа процессов функционирования информационных систем и технологи.

Иметь опыт: Иметь опыт практического применения новых методов исследования.

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

Знать:

Уметь: Уметь применить методы системной инженерии для разработки информационных систем.  
Владеть: Владеть навыками использования методов системной инженерии для разработки информационных систем.

Иметь опыт: Иметь опыт модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6 - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

Знать:

Уметь: Уметь применить методы системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Владеть: Владеть методами системной инженерии для автоматизации процессов в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Иметь опыт: Иметь опыт использовать методы и средства системной инженерии.

ОПК-7 - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

Знать:

Уметь: Уметь формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований.

Владеть: Владеть математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

Иметь опыт: Иметь опыт применения математических моделей.

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

Знать:

Уметь: Уметь разрабатывать конспекты лекций, план проведения лабораторных и практических занятий по профилю практики, реализовывать современные технологии подготовки студентов в образовательном процессе.

Владеть: Владеть методами презентации результатов педагогической деятельности.

Иметь опыт: Иметь опыт в применении основных научных подходах, методологии педагогической деятельности и современных образовательных технологиях; проведения лекций, семинаров, дискуссий в малых и больших группах; в организации учебного процесса и подготовки учебно-методических материалов для его реализации, учебно-методический комплекс по дисциплине близкой к теме ВКР.

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

Знать:

Уметь: Уметь осуществлять совместную деятельность в профессиональной деятельности.

Владеть: Владеть коммуникативными способностями для осуществления единой стратегии взаимодействия.

Иметь опыт: Иметь опыт работы в творческом профессиональном коллективе.

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

Знать:

Уметь: Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Владеть: Владеть навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Иметь опыт: Иметь опыт межкультурного взаимодействия.

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

Знать:

Уметь: Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.

Владеть: Владеть способностью совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки.

Иметь опыт: Иметь опыт проведения самооценки.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Направление подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) подготовки «02 Искусственный интеллект и системная интеграция  
информационных процессов»

Присваиваемая квалификация

"Магистр"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Тип практики: Научно-исследовательская работа..

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-10 - Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Уметь выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; 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.

Владеть: Владеть методами исследования и разработки архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей; знаниями в области безопасности и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения. Методикой сопоставления критерий программного обеспечения эталонных открытых тестовых сред.

Иметь опыт: Иметь опыт в организации архитектуры системы искусственного интеллекта декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования; в применении и интеграции методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта; работы с методикой применения и разработки единых стандартов в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта; в определении критериев сопоставления программного обеспечения и критериев эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях определения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта.

ПК-11 - Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

Знать:

Уметь: Уметь выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования.

Владеть: Владеть способами разработки, адаптации и интеграции программных компонент систем, основанных на знаниях.

Иметь опыт: Иметь опыт при выборе, адаптации, разработки и интеграции программных компонентов систем



ПК-12 - Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях

Знать:

Уметь: Уметь выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов; выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний); выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений.

Владеть: Владеть методологическими аспектами выбора и разработки методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов, применения соответствующих инструментальных средств; методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; методами представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; способами обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.

Иметь опыт: Иметь опыт работы с методами структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний; работы с представлениями знаний для проектирования базы знаний для предметных областей; обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем.

ПК-13 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта

Знать:

Уметь: Уметь ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения; определять критерии и метрики оценки результатов; разрабатывать унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.

Владеть: Владеть навыками описания задач и способами разработки методов и алгоритмов машинного обучения; критериями оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; способами разработки методик унификации, описания, сбора и разметки данных, а также механизмами контроля за соблюдением указанных методологий.

Иметь опыт: Иметь опыт постановки задачи и разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения; определения критериев и метрик оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области; разработки унифицированных и обновляемых методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий.

ПК-14 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Знать:

Уметь: Уметь 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: Владеть навыками, способами, принципами и методами разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; знаниями в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

Иметь опыт: Иметь опыт разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях; в области модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях.

ПК-15 - Способен создавать и применять методы объяснимого искусственного интеллекта для создания интерпретируемых интеллектуальных систем

Знать:

Уметь: Уметь строить объяснимые модели для всех типов интеллектуальных систем и методов их обучения, в том числе сетей глубокого обучения, обучения с подкреплением, пространственных, темпоральных, каузальных моделей интеллектуальных систем, вероятностных моделей, имитационного обучения.

Владеть: Владеть способами построения объяснимых моделей для всех типов интеллектуальных систем и методами их обучения.

Иметь опыт: Иметь опыт построения объяснимых моделей.

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

Знать:

Уметь: Уметь использовать методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработать стратегию действий; применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

Владеть: Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий; современными методами и инструментами для представления результатов научно-исследовательской деятельности

Иметь опыт: Иметь опыт выявления проблемных ситуаций и разработки дальнейшей стратегии действий; применения современных методов и инструментов для представления результатов научно-исследовательской деятельности.

