

Аннотации дисциплин образовательной программы по направлению
45.04.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной среде
Направленность (профиль) – Когнитивное и программное обеспечение интеллектуальных
роботов и программирование интеллектуальных систем

Блок I.	Дисциплины (модули)	Аннотации
	<p>Базовая часть</p> <p>Б1.Б.01.Интеллектуальные роботы</p>	<p><i>Дисциплина «Интеллектуальные роботы» входит в состав базовой части блока Б1.Б.01. учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: подготовить выпускника, знающего и способного применять современные теории интеллектуальных роботов, их понятия и средства при использовании и проектировании роботов. Другой целью курса является обучение слушателей современному математическому стилю моделирования в информатике и формирование у студентов навыков математического и натурального моделирования роботов с использованием современных компьютерных и технических средств.</i></p> <p><i>Задачи: освоение базовых математических и теоретико-механических понятий теорий интеллектуальных роботов, и навыков, необходимых для получения требуемых компетенций в области робототехники, мехатроники, дискретной математики, информатики, программирования и моделирования.</i></p> <p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ОК-2- способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования</i> • <i>ОК-6 - способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач</i> • <i>ОПК-1 –владением основными методами защиты гражданского населения (включая сотрудников, находящихся на рабочих местах) от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов применения современных средств массового поражения, основные меры по ликвидации их последствий</i>

- *ОПК-2- готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике и гуманитарных науках*
- *ПК-26- способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований*
- *ПК-27- способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современных программных средств и информационных технологий*
- *ПК-30- готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- *основные понятия в области интеллектуальных роботов*
- *основные примеры построения интеллектуальных роботов*
- *основные методы программирования*
- *основные элементы теории интеллектуальных роботов*

Уметь:

- *устанавливать программу моделирования роботов на примере ROS или Gazebo;*
- *решать типовые задачи по программированию и моделированию роботов.*

Владеть:

- *основными элементами управления роботами;*
- *навыками работы в программах моделирования роботов.*

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, лабораторных заданий, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Б1.Б.02
Проектирование
интеллектуальных
систем

Дисциплина «Проектирование интеллектуальных систем» входит в состав базовой части блока Б1.Б.02. учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.

Цели дисциплины: В процессе обучения теории интеллектуальных систем преследуются несколько целей. Одна из них – подготовить выпускника, способного применять современные теории интеллектуальных систем, их понятия, средства и методы при использовании и проектировании систем анализа данных, обработки знаний, управления роботами с использованием технологий интеллектуальных систем. Другой целью курса можно считать обучение слушателей современному математическому стилю моделирования в информатике и приобретение у студентов навыков математического и натурального моделирования роботов с использованием современных компьютерных и технических средств. Задачи: освоение базовых математических теорий интеллектуальных систем и освоение навыков, необходимых для получения требуемых компетенций в области искусственного интеллекта (интеллектуальных систем ИС), математических моделей интеллектуальных систем, дискретной математики, информатики, робототехники, мехатроники, программирования и моделирования ИС.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 - готовностью использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов
- ОК-11 – способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения, способностью к активной социальной мобильности;
- ОК-12 - готовностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью принимать нестандартные решения, разрешать проблемные ситуации;
- ОПК-3 - готовностью выявить сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь соответствующий математический аппарат и информационные технологии для их решения;
- ОПК-7 – готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ

		<p>информации)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ОПК-8 - готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами</i> • <i>ПК-17 – способностью разрабатывать новые программы и интерфейсы систем, составлять необходимый комплект технической документации;</i> • <i>ПК-18 - способностью разрабатывать и модернизировать системы, использующие средства баз данных и лингвистического обеспечения;</i> • <i>ПК-20 - способностью к участию в разработке архитектур интеллектуальных систем;</i> • <i>ПК-22 - способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании информационных систем и систем, основанных на знаниях;</i> • <i>ПК-23 – готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;</i> • <i>ПК-29 – способностью применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний</i> • <i>ПК-31 – готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>базовые понятия интеллектуальных систем (ИС);</i> • <i>принципы построения ИС, построения архитектуры ИС: База фактов и База знаний;</i> • <i>концепцию ДСМ-метода, условия применимости ДСМ-метода;</i> • <i>простейшие математические операции, используемые в представлении знаний в ИС;</i> • <i>стандартные структуры данных (в том числе списки, стеки, очереди, деревья, графы).</i> • <i>основные направления приложений искусственного интеллекта, в т.ч. для роботов;</i> <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>решать простые задачи по компьютерному моделированию ИС;</i> • <i>строить модели интеллектуальных систем для анализа данных и исследовать их;</i> • <i>строить модели интеллектуальных систем для роботов.</i> <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p>
--	--	---

Б1.Б.03 Логика
интеллектуальных
систем

- терминологией интеллектуальных систем и навыками моделирования;
- простейшими навыками решения задач интеллектуальных систем;
- методами искусственного интеллекта в управлении роботами.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинаров, контрольных работ, практических заданий, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Дисциплина «Логика интеллектуальных систем» входит в состав базовой части блока Б1.Б.03. учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Цели дисциплины: познакомить студентов с логическими средствами (в частности, с некоторыми видами неклассических логик), применяемыми для построения математических моделей интеллектуальных систем. Задачи: изучение логических средств, являющихся теоретическим фундаментом для построения распространенных типов интеллектуальных систем: (систем нечеткого вывода, систем, основанных на знаниях, систем интеллектуального анализа данных), ознакомление с примерами интеллектуальных систем, основанных на логических идеях и технике.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 - способности приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- ОК-4 - способности структурировать знания и накапливать новую информацию, способствующую гармоничному развитию личности в соответствующей области;
- ОК-5 - готовности к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы;
- ОПК-3 - готовности выявить сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь соответствующий математический аппарат и информационные технологии для их решения;

- *ОПК-5 – способности собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;*
- *ПК-17 – способностью разрабатывать новые программы и интерфейсы систем, составлять необходимый комплект технической документации;*
- *ПК-24 - способности к разработке логических и алгоритмических средств интеллектуальных систем;*
- *ПК-25 - готовности использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- *понятийный аппарат и основные теоремы из области математической логики (в частности, неклассических логик), на которых основаны системы искусственного интеллекта;*
- *способы применения логических средств к решению прикладных задач искусственного интеллекта.*

Уметь:

- *производить формальные доказательства в рассматриваемых логических исчислениях и обосновывать истинность формул в подходящей формальной семантике;*
- *оценивать алгоритмическую сложность возможных реализаций интеллектуальных систем и их компонентов, основанных на логических средствах.*

Владеть:

- *методами и шаблонами проектирования компонентов интеллектуальных систем, основанных на логических средствах, в частности, на неклассических логиках;*
- *инструментальными средствами реализации компонентов интеллектуальных систем, основанных на логических средствах.*

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, контрольных работ, индивидуальных заданий, промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Б1.Б.04 Методы
современного
программирования

Дисциплина «Методы современного программирования» входит в состав базовой части блока Б1.Б.04 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.

Цели дисциплины: дать студенту целостное представление о концепциях, технологиях и средствах современного программирования, а также методов их применения к разработке интеллектуальных систем. Другими целями курса можно считать обучение слушателей работе с научной и технической литературой, технической документацией в области программирования, способствовать формированию у студентов навыков работы самостоятельного программиста. Задачи: освоение основных концепций и технологий, применяемых в языках программирования и других средствах программирования, в частности, реализуемых в современных инструментальных системах проектирования и программирования. В рамках курса также рассматриваются тенденции дальнейшего развития выразительных средств и технологий.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-3 – готовностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;
- ОК-8 – готовностью руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина, к стремлению к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии, к сотрудничеству, руководить людьми и подчиняться;
- ОК-9 – готовностью к освоению культуры социальных отношений, критическому переосмыслению своего социального опыта;
- ОК-10 – готовностью организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни;
- ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук;
- ОПК-6 – способностью самостоятельно работать на компьютере, осваивать самостоятельно компьютерные системы и языки программирования;
- ОПК-9 – способностью осваивать и применять документацию к программным системам и стандартам в области программирования и

		<p><i>информационных систем в практической деятельности;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ПК-19 – способностью разрабатывать алгоритмы и программы автоматических рассуждений интеллектуального и лингвистического анализа данных;</i> • <i>ПК-21 – способностью разрабатывать новые программы и системы, составлять необходимый комплект технической документации;</i> • <i>ПК-28 – способностью применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний.</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>общепринятую классификацию языков и других средств программирования;</i> • <i>основные свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов, стандартные алгоритмы (сортировки, поиск и т.п.);</i> • <i>основные синтаксические конструкции изучаемых языков программирования и то, как их использовать в разработке программ;</i> • <i>базовые типы данных и возможности для определения новых типов данных в изучаемых языках; стандартные структуры данных (в том числе списки, стеки, очереди, деки, деревья, графы) и варианты их представления в программах, методы построения сложных многоссылочных сетевых структур;</i> • <i>современные подходы и технологии, применяемые для разработки программных приложений.</i> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>решать на основе вышеперечисленных знаний задачи по программированию компонентов интеллектуальных систем в упрощенном виде;</i> • <i>комплексно разрабатывать программные приложения, реализуя их в архитектуре клиент/сервер.</i> <p><i>Владеть навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>самостоятельного специалиста в области программной реализации интеллектуальных систем;</i> • <i>применения текстовых процессоров и других приложений для подготовки документации по программным продуктам.</i> <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, контрольных работ, практических заданий,</i></p>
--	--	---

		<p><i>промежуточная аттестация в форме зачетов и экзамена.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.</i></p>
	<p>Вариативная часть</p> <p>Обязательные дисциплины</p> <p>Б1.В.01 ДСМ-метод автоматизированной поддержки научных исследований</p>	<p><i>Дисциплина «ДСМ-метод автоматизированной поддержки научных исследований» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.01 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: познакомить студентов с теоретическими основами и способами практической реализации ДСМ-метода автоматического порождения гипотез в контексте автоматизированной поддержки научных исследований.</i></p> <p><i>Задачи: ознакомление с эпистемологическими и логико-математическими основаниями ДСМ-метода, ознакомление с алгоритмическими проблемами, связанными с определением структурного сходства объектов, изучение структуры и принципов работы ДСМ-системы.</i></p> <p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• ОК-7 – готовностью использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов;</i> <i>• ОПК-7 – готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ информации)</i> <i>• ПК-25 – готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</i> <i>• ПК-30 - готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• описания основных методов правдоподобных и достоверных рассуждений (индукции, аналогии, абдукции и дедукции);</i>

	<p>Б1.В.02 Эффективные алгоритмы интеллектуального анализа данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основные компоненты ДСМ-метода, • описания логических формализмов, применяемых для формулировки правил ДСМ-метода; • определения понятий, необходимых для формулировки алгоритмов ДСМ-метода; • структуру и основные принципы работы ДСМ-системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать алгоритмическую сложность алгоритмов разных этапов работы ДСМ-системы; • реализовывать алгоритмы различных этапов работы ДСМ-системы на языках программирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и шаблонами проектирования интеллектуальных систем, в частности, систем интеллектуального анализа данных; • инструментальными средствами реализации интеллектуальных систем и их компонентов. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</p> <p>Дисциплина «Эффективные алгоритмы интеллектуального анализа данных» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.02 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ «Проблемы и методы интеллектуального анализа данных».</p> <p>Цели дисциплины: познакомить студентов с эффективными алгоритмами, разработанными для интеллектуального анализа данных большого объема (Big Data). Задачи: освоение эффективных алгоритмов машинного обучения для их использования в интеллектуальных системах.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-5 – готовностью к профессиональному росту через умение обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы; • ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук; • ПК-28 – способностью строить математические модели и разрабатывать алгоритмы обработки информации с использованием современных
--	---	--

	<p>Б1.В.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p>	<p><i>математических методов.</i></p> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>статистические модели интеллектуального анализа данных;</i> • <i>эффективные алгоритмы интеллектуального анализа данных.</i> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>применять эффективные алгоритмы к обучающим выборкам;</i> • <i>оценивать эффективность алгоритмов интеллектуального анализа данных.</i> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>терминологией интеллектуального анализа данных;</i> • <i>методами оценки качества интеллектуального анализа данных;</i> • <i>навыками интерпретации полученных в результате обучения гипотез.</i> <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета и зачета с оценкой.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.</i></p> <p><i>Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.03 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой иностранных языков Института лингвистики.</i></p> <p><i>Цель дисциплины: Перевод текстов по специальности с английского языка на русский:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Студент должен быть способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.</i> - <i>Способен представлять результаты исследований и разработок в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.</i> <p><i>Задачи: сформировать у студентов практические навыки анализа переводимого текста по специальности,</i></p>
--	---	--

приемы работы с общенаучными и узкоспециальными материалами по различным разделам изучаемых специальных дисциплин, умение ориентироваться в новой специальной терминологии и многозначности общенаучной лексики, умение выбрать лексические, грамматические и стилистические средства русского языка для адекватной передачи как содержания оригинального текста, так и его коммуникативной направленности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

:

- ПК-30 - готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
- ПК – 31 - готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

В результате освоения дисциплины «Английский профессиональный язык и технический перевод» обучающийся должен:

Знать: стилистические средства общения на русском языке в зависимости от цели и условий коммуникации; язык жестов; правила организации деловой переписки; как представить результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.

Уметь: выбрать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий коммуникации; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; вести деловую переписку на русском языке и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; а также социокультурных различий; выполнять для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский; построить свое публичное выступление на русском языке с учетом аудитории и цели общения; устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения.

Владеть: литературным русским языком и научным функциональным стилем русского языка; терминологией конкретного подъязыка; устной и письменной русской литературной речью; приемами перевода официальных текстов и текстов по специальности с иностранного языка на русский.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных ответов, выполнения письменных домашних заданий и написания контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета.

	<p>Б1.В.04 Английский профессиональный язык и технический перевод</p>	<p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Английский профессиональный язык и технический перевод» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.04 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой европейских языков Института лингвистики.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: научить студентов адекватно пользоваться иностранным языком как средством коммуникации в профессиональной среде, а также дать им необходимые навыки для того, чтобы без затруднений, правильно и осмысленно осуществлять письменный перевод текста, связанного с его специальностью, с первого иностранного языка на русский язык. Задачи: научить студентов излагать свои мысли в устной и письменной форме и поддерживать живой диалог на иностранном языке в сфере профессиональной коммуникации; сопоставлять основные стилевые особенности текстов научного функционального стиля на первом иностранном языке и на русском языке; проводить предпереводческий анализ текста, на котором будут базироваться избираемые переводческие решения с учетом индивидуально-авторского стиля оригинала и требований русской стилистики; научить пользоваться компьютерными программами, разработанными в помощь переводчику (электронные словари, системы автоматизированного перевода), и принимать решение о том, когда их использование обосновано; научить проводить постпереводческое редактирование текста; научить обосновывать избранные переводческие решения и раскрывать механизм их возникновения.</i></p> <p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• ПК-30 - готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.</i> <i>• ПК-31 - готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• основные правила построения профессионального дискурса на иностранном языке;</i> <i>• основные отличия профессиональной коммуникации на английском языке от профессиональной коммуникации</i>
--	---	---

	<p>Б1.В.05 Случайные процессы</p>	<p>на русском языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные приемы и стадии переводческой работы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • порождать текст по вопросам, входящим в его профессиональную компетенцию, соответствующий речевым, языковым, жанровым и стилевым нормам английского языка; • осуществлять предварительный анализ, письменный перевод и редактирование текста с учетом его функционально-стилистической принадлежности, стилового своеобразия и требований русского языка; • обосновывать свое переводческое решение; • умело пользоваться компьютерными программами, направленными на помощь переводчику (электронные словари, системы автоматизированного перевода). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью отбирать и использовать в научной деятельности необходимую информацию по проблемам, связанным с предметом курса, с использованием как традиционных, так и современных образовательных технологий; • способностью самостоятельно изучать и ориентироваться в массиве научно-популярной и научно-исследовательской литературы и публицистики с учетом полученных знаний; • всеми необходимыми приемами текстологического анализа и перевода. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов, практических заданий, промежуточная аттестация в форме зачетов с оценкой, экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.</p> <p>Дисциплина «Случайные процессы» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.05 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</p> <p>Цели дисциплины: ознакомить студентов с математическими понятиями и средствами теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, которые могут использоваться, в частности, при статистической обработке данных. Целью курса является также обучение слушателей стилю математического моделирования с использованием современных понятий и методов теории вероятностей и</p>
--	-----------------------------------	--

математической статистики. Нужно заложить базу для изучения таких дисциплин как теория массового обслуживания, исследование операций, логические основы функционального программирования. Задачи: формирование у студентов системы понятий и навыков, необходимых для дальнейшего углублённого изучения теоретических основ и практических методов построения систем искусственного интеллекта; изучение теории и практики решения задач по теории вероятностей; приобретение навыков анализа данных методами математической статистики; развитие навыков применения изученного математического аппарата к решению практических задач; ознакомление студентов с основными понятиями в области случайных процессов; ознакомление с основными методами теории случайных процессов; привлечение внимания студентов к богатому многообразию приложений.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- ОПК-7 – готовностью перерабатывать большие объёмы информации и вычленять главное (анализ информации);
- ПК-25 – готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и теоремы теории вероятностей;
- основные характеристики наиболее важных законов распределения случайных величин;
- основные понятия математической статистики;
- основные понятия теории случайных процессов;
- основные типы случайных процессов;
- основные способы построения и исследования вероятностных моделей реальных процессов и явлений.

Уметь:

- использовать основные методы математической статистики;
- пользоваться программными средствами статистической обработки данных;
- решать задачи анализа данных на компьютере;
- использовать понятие случайного процесса при решении некоторых задач;
- анализировать случайные процессы с дискретным и непрерывным временем.

	<p>Б1.В.06 Байесовские методы в статистике и машинном обучении</p>	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками вычисления вероятностей случайных событий; • навыками вычисления основных числовых характеристик случайных величин; • методами описательной статистики; • методами проверки статистических гипотез; • начальными навыками корреляционного анализ и регрессионного анализа; • навыками вычисления основных характеристик случайных процессов; • навыками решения уравнений Колмогорова-Чепмена; • навыками построения графов состояний случайных процессов; • навыками вычисления переходных, предельных вероятностей; • способностью использовать математические методы в задачах моделирования процессов обработки информации. <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, практических заданий, промежуточная аттестация в форме экзамена.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Байесовские методы в статистике и машинном обучении» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.06 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ «Проблемы и методы интеллектуального анализа данных».</i></p> <p><i>Цели дисциплины: ознакомить студентов с идеями Байесовского подхода к статистическим выводам, основанным на них алгоритмах машинного обучения. Задачи: освоение базовых идей Байесовского подхода к статистике и изучение базовых алгоритмов машинного обучения с точки зрения апостериорных оценок вероятностей.</i></p> <p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-1 – способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
--	--	---

	<p>Б1.В.07 Программное и лингвистическое обеспечение интеллектуальных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ОПК-7 – готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ информации);</i> • <i>ПК-25 – готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>основные понятия Байесовской статистики;</i> • <i>эффективные алгоритмы Байесовского машинного обучения.</i> <p style="padding-left: 40px;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>вычислять апостериорные оценки распределений с учетом априорной информации;</i> • <i>применять алгоритмы Байесовского машинного обучения к обучающим выборкам.</i> <p style="padding-left: 40px;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>методами оценки качества обучения;</i> • <i>навыками интерпретации полученных в результате обучения гипотез.</i> <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, домашних заданий, промежуточная аттестация в форме зачета.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Программное и лингвистическое обеспечение интеллектуальных систем» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.07 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ программного и лингвистического обеспечения интеллектуальных систем.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: дать студенту целостное представление о концепциях, технологиях и средствах современного программирования, а также методов их применения к разработке интеллектуальных систем, включая такой специфический их компонент, как подсистема интеллектуального диалога с интеллектуальной системой. Другими целями курса можно считать обучение слушателей работе с научной и технической литературой, технической документацией в</i></p>
--	--	--

		<p>области программирования, способствовать формированию у студентов навыков работы самостоятельного программиста. Задачи: освоение средств объектно-ориентированного и функционального программирования, средств разработки реляционных баз данных и удаленного доступа к ним, методов автоматического анализа текста на естественном (русском) языке и программной реализации «больших» словарей.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 – способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; • ОПК-8 – готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами; • ПК-18 – способностью разрабатывать и модернизировать системы, использующие средства баз данных и лингвистического обеспечения. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общепринятую классификацию языков и других средств программирования; • основные свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов, стандартные алгоритмы (сортировки, поиск и т.п.); • основные синтаксические конструкции изучаемых языков программирования и то, как их использовать в разработке программ; • встроенные библиотеки Java; • базовые типы данных и возможности для определения новых типов данных в изучаемых языках; стандартные структуры данных (в том числе списки, стеки, очереди, деки, деревья, графы) и варианты их представления в программах, методы построения сложных многоссылочных сетевых структур; • операции реляционной алгебры, синтаксис и семантику реляционного исчисления кортежей и реляционного исчисления доменов, рассматриваемых как логические языки; основные типы зависимостей между атрибутами реляционной схемы, основные результаты теории проектирования реляционных БД о нормальных формах БД; • принципы построения и проектирования реляционных БД. • современные подходы и технологии, применяемые для разработки Web-приложений;
--	--	---

	<p>Дисциплины по выбору</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Мягкие вычисления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • различные подходы к реализации автоматического морфологического, синтаксического семантического анализа текста на естественном (русском) языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать на основе вышеперечисленных знаний задачи по программированию компонентов интеллектуальных систем в упрощенном виде; • эксплуатировать БД реляционного типа как пользователь и как системный администратор; комплексно разрабатывать базы данных, реализуя их в архитектуре клиент/сервер. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельного специалиста в области программной реализации интеллектуальных систем; • применения текстовых процессоров и других приложений для подготовки документации по программным продуктам. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, домашних заданий, промежуточные аттестации в форме зачета с оценкой и экзаменов.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.</p> <p>Дисциплина «Мягкие вычисления» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.01.01 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</p> <p>Цели дисциплины: подготовка специалиста, освоившего аппарат нечеткой логики, методы создания и применения эволюционных алгоритмов и нейронных сетей.</p> <p>Задачи: теоретический анализ и сравнение реализаций различных версий изучаемых моделей и определение круга задач, решаемых с их использованием.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <p>ОК-4 – способностью структурировать знания и накапливать новую информацию, способствующую гармоничному развитию личности в соответствующей области;</p> <p>ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических</p>
--	--	---

	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование баз онтологий для систем, основанных на знаниях</p>	<p>наук;</p> <p><i>ПК-28 – способностью строить математические модели и разрабатывать алгоритмы обработки информации с использованием современных математических методов.</i></p> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>основные понятия теории нечетких множеств, операции над нечеткими множествами;</i> • <i>нечеткие отношения и их свойства;</i> • <i>основные понятия теории генетических алгоритмов;</i> • <i>основные понятия теории нейронных сетей, классификацию нейронных сетей и методы обучения сетей различных типов.</i> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>строить вывод в нечеткой логике;</i> • <i>строить и анализировать символьные модели, предназначенные для применения эволюционного алгоритма;</i> • <i>разрабатывать и тестировать алгоритмы, моделирующие эволюцию;</i> • <i>создавать программы, реализующие нейронные сети различных типов.</i> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>навыками решения оптимизационных задач с помощью программ, использующих эволюционные модели;</i> • <i>навыками обучения и применения нейронных сетей.</i> <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Проектирование баз онтологий для систем, основанных на знаниях» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: познакомить студентов с возможностями использования онтологий в компьютерных системах, а также средствами их проектирования и анализа. Задачи: освоение базовых методов и средств проектирования онтологий и их использования в информационных и интеллектуальных</i></p>
--	---	--

<p>Б1.В.ДВ.02.01 Сенсорика роботов</p>	<p>системах.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-3 - готовностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности • ОПК-6 - способностью самостоятельно работать на компьютере, осваивать самостоятельно компьютерные системы и языки программирования; • ПК-19 - способностью разрабатывать алгоритмы и программы автоматических рассуждений интеллектуального и лингвистического анализа данных; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия в области использования онтологий в компьютерных системах; • основные примеры использования онтологий в компьютерных системах; • основные примеры систем разработки онтологий; • основные элементы языка представления онтологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать программу редактирования онтологий; • решать простые задачи по специфицированию и редактированию онтологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными элементами представления онтологий; • навыками работы в редакторе онтологий. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</p> <p>Дисциплина «Сенсорика роботов» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.02. учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.</p> <p>Цели дисциплины: познакомить студентов с математическими моделями и алгоритмами современной теории управления на основе информации с сенсоров. Задачи: освоение основных методов решения задач управления, построения алгоритмов оптимального управления на основе информации с сенсоров.</p>
--	---

	<p>Б1.В.ДВ.02.02 Принципы интеллектуального анализа данных и ДСМ-исследования</p>	<p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 - способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; • ОПК-7 - готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ информации); • ПК-26 - способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований. <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • модели и алгоритмы управления техническими и другими объектами; • современные методы обработки входной информации для управления. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять алгоритмы управления к реальным объектам; • оценивать для этого применимость и эффективность базовых алгоритмов управления объектами. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами оценки качества обучения; • навыками интерпретации полученных в результате обучения гипотез. <p><i>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</i></p> <p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Принципы интеллектуального анализа данных и ДСМ-исследования» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.В.ДО.02 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде».</i></p> <p><i>Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: познакомить студентов с теоретическими основами и способами практической реализации ДСМ-метода автоматического порождения гипотез в контексте автоматизированной поддержки</i></p>
--	---	---

научных исследований.

Задачи: ознакомление с эпистемологическими и логико-математическими основаниями ДСМ-метода, ознакомление с алгоритмическими проблемами, связанными с определением структурного сходства объектов, изучение структуры и принципов работы ДСМ-системы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПК-19 – способностью разрабатывать алгоритмы и программы автоматических рассуждений интеллектуального и лингвистического анализа данных;
- ПК-20 – способностью к участию в разработке архитектур интеллектуальных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- описания основных методов правдоподобных и достоверных рассуждений (индукции, аналогии, абдукции и дедукции);
- основные компоненты ДСМ-метода,
- описания логических формализмов, применяемых для формулировки правил ДСМ-метода;
- определения понятий, необходимых для формулировки алгоритмов ДСМ-метода;
- структуру и основные принципы работы ДСМ-системы.

Уметь:

- оценивать алгоритмическую сложность алгоритмов разных этапов работы ДСМ-системы;
- реализовывать алгоритмы различных этапов работы ДСМ-системы на языках программирования.

Владеть:

- методами и шаблонами проектирования интеллектуальных систем, в частности, систем интеллектуального анализа данных;
- инструментальными средствами реализации интеллектуальных систем и их компонентов.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Дисциплина «Введение в механику» является

Б1.В.ДВ.03.01
Введение в механику

дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.03 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.

Цели дисциплины: изучение моделей, методов, задач теоретической механики: последовательное изучение основ классической механики Ньютона, Эйлера, Лагранжа, Гамильтона-Якоби. Задачи: изучение методов исследования движения и равновесия материальной точки, твердого тела и механической системы (включая изучение статики, кинематики и динамики точки и твердого тела, динамики механической системы).

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 - способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- ОПК-5 - способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ПК-27 - способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современных программных средств и информационных технологий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы теоретической механики.

Уметь:

- понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач теоретической механики.

Владеть:

- навыками решения практических задач теоретической механики.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Б1.В.ДВ.03.02
Статистические
методы машинного
обучения

Дисциплина «Статистические методы машинного обучения» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.03 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ «Проблемы и методы интеллектуального анализа данных».

Цели дисциплины: познакомить студентов с возможностями использования статистических методов машинного обучения для интеллектуального анализа данных. Задачи: освоение базовых моделей и алгоритмов машинного обучения статистического типа и их использования в интеллектуальных системах.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 – способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования;
- ОПК-7 – готовностью перерабатывать большие объемы информации и вычленять главное (анализ информации);
- ПК-29 – способностью применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- статистические модели машинного обучения;
- эффективные алгоритмы машинного обучения.

Уметь:

- применять алгоритмы машинного обучения к обучающим выборкам;
- оценивать эффективность простейших алгоритмов машинного обучения.

Владеть:

- терминологией машинного обучения и интеллектуального анализа данных;
- методами оценки качества обучения;
- навыками интерпретации полученных в результате обучения гипотез.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

	<p>Б1.В.ДВ.04.01 Алгебраические методы в информатике</p>	<p><i>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.</i></p> <p><i>Дисциплина «Алгебраические методы в информатике» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.04 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</i></p> <p><i>Цели дисциплины: В процессе обучения алгебре преследуются несколько целей. Одна из них – подготовить выпускника, умеющего использовать математические методы алгебры, ее понятия и средства в информатике. Другой целью курса можно считать обучение слушателей современному математическому языку, стилю алгебраического моделирования в информатике и приобретение у студентов навыков математического моделирования с использованием современных алгебраических средств. Задачи: освоение базовых математических понятий алгебры и навыков, необходимых для получения требуемых компетенций в области информатики, программирования и моделирования.</i></p> <p><i>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ОК-1 – способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</i> • <i>ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук;</i> • <i>ПК-28 – способностью строить математические модели и разрабатывать алгоритмы обработки информации с использованием современных математических методов;</i> <p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>основные понятия универсальной алгебры;</i> • <i>примеры основных алгебраических структур;</i> • <i>основные направления приложений алгебры в информатике;</i> • <i>простые алгебраические операции, используемые в представлении знаний.</i> <p><i>Уметь:</i></p>
--	--	--

	<p>Б1.В.ДВ.04.02 Теория оптимального управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по алгебраическому моделированию типов данных в программировании. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • алгебраической терминологией и навыками моделирования; • простейшими навыками решения алгебраических задач; • навыками представления знаний алгебраическими средствами. <p style="text-align: center;">Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p style="text-align: center;">Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.</p> <p style="text-align: center;">Дисциплина «Теория оптимального управления» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.04 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.</p> <p style="text-align: center;">Цели дисциплины: познакомить студентов с математическими моделями и алгоритмами современной теории управления. Задачи: освоение основных методов решения задач управления, построения алгоритмов оптимального управления.</p> <p style="text-align: center;">Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-1 – способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; • ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук; • ПК-25 – готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; <p style="text-align: center;">В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • модели и алгоритмы управления техническими и другими объектами; • современные методы обработки входной информации для управления.
--	---	--

	<p>Б1.В.ДВ.05.01 Программирование на ПРОЛОГе для задач искусственного интеллекта</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять алгоритмы управления к реальным объектам; • оценивать для этого применимость и эффективность базовых алгоритмов управления объектами. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами оценки качества обучения; • навыками интерпретации полученных в результате обучения гипотез. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.</p> <p>Дисциплина «Программирование на ПРОЛОГ для задач искусственного интеллекта» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.05 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере кафедрой математики, логики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере.</p> <p>Цели дисциплины: подготовка специалиста, умеющего использовать основные парадигмы современного декларативного программирования, знающего основные понятия логического программирования, владеющего основными методами разработки программ на логическом языке и умеющего реализовывать интеллектуальные алгоритмы на языке Пролог. Задачи: приобретение студентами знаний, требуемых для правильного понимания роли и места логического программирования в современных компьютерных технологиях; формирование у студентов умения реализовывать интеллектуальные алгоритмы на языке Пролог; выработка навыков практического использования современных систем логического программирования в учебной и профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 – способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; • ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук;
--	--	--

	<p>Б1.В.ДВ.05.02 Операционные системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ПК-31 – готовностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • классификацию декларативных языков программирования; • основные парадигмы программирования и место среди них парадигмы логического программирования; • принципы логического программирования; • основные идеи, методы и средства программирования на языке Пролог; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и отлаживать типовые программы, в том числе, связанные с обработкой текста и анализом данных; • разрабатывать приложения на языке Пролог, связанные с реализацией интеллектуальных алгоритмов; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применения методов программирования на языке Пролог); • работы в типовой среде разработки и отладки программ; • типовыми средствами разработки интеллектуальных систем и представления знаний с использованием языка Пролог. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.</p> <p>Дисциплина «Операционные системы» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.05 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.</p> <p>Цели дисциплины: В процессе обучения элементам операционных систем преследуются несколько целей. Одна из них — ознакомить студентов с устройством современных операционных систем. Другой целью курса можно считать обучение слушателей использованию возможностей ОС для эффективного решения информационных и программистских задач. Задачи:</p>
--	---	--

	<p>ФТД.В.ДВ.01.01 Проблемы современной робототехники</p>	<p>освоение теоретических основ и практических навыков использования операционных систем.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 – способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; • ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук; • ПК-17 – способностью разрабатывать новые программы и интерфейсы систем, составлять необходимый комплект технической документации; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идеологию взаимодействия процессов; • основы файловых систем; • основы обеспечения информационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • восстанавливать данные средствами файловых систем; • использовать интерфейсы ввода-вывода; • обеспечивать конфиденциальность информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основами теории шифрования данных; • простейшими навыками управления процессами в операционных системах. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.</p> <p>Дисциплина (модуль) «Проблемы современной робототехники» является дисциплиной по выбору вариативной части факультативов учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.</p> <p>Цель дисциплины (модуля): курс сочетает объяснение основных математических и физических</p>
--	--	--

моделей кинематики и динамики роботов с основами теорий навигации, сенсорики роботов, методов искусственного интеллекта с их практическим применением, как в симуляторах роботов, так и на реальных роботах.

Задачи: научить студентов применять математические и программные средства для управления автономным мобильным роботом.

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 – способностью приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- ОПК-5 – способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ПК-24 способностью к разработке логических и алгоритмических средств интеллектуальных систем
- ПК-27 способностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современных программных средств и информационных технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать основные задачи современной робототехники, управление движением, зрительное восприятие, навигационные задачи, интеллектуальные задачи; основные методы решения этих задач; структуру и основные функции частей мобильного робота (рецепторы, эффекторы, управляющий компьютер).

Уметь составлять и отлаживать программы управления мобильным робототехническим объектом в реальном времени; работать в симуляционных робототехнических средах.

Владеть навыками решения простых задач управления мобильными роботами.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме зачетов по практическим занятиям, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

ФТД.В.ДВ.01.02.
Теория игр

Дисциплина «Теория игр» является дисциплиной по выбору вариативной части блока ФТД.В.ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде». Дисциплина реализуется на Отделении интеллектуальных систем в гуманитарной сфере УНЦ интеллектуальной робототехники.

Цели дисциплины: познакомить студентов с классическими и современными методами теории игр и принятия решений для применения в робототехнике.

Задачи: освоение базовых моделей и алгоритмов принятия решений в условиях неопределенности и взаимодействия для использования в интеллектуальных робототехнических системах.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-3 – готовностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способностью получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии информатики, гуманитарных, социальных и экономических наук;

ПК-23 – готовностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- модели принятия решений;
- основные понятия статистических, динамических и повторяющихся игр.

Уметь:

- уточнять стратегии для Марковских процессов принятия решений.
- находить оптимальные стратегии в простейших играх.

Владеть:

- методами сравнения стратегий принятия решений;
- навыками оценки стратегий в теории игр.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических заданий, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.