

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.10.2025 10:02:50

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 5 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и навыки практического применения основных подходов к администрированию и защите распределённых систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание особенностей распределённой системы систем и защиты информации на сетевом уровне;
- развить навыки администрирования сетевого уровня распределённой информационной системы;
- получить умение модифицировать информационную сеть и исходя из новых требований бизнеса организовать защиту информации ограниченного доступа.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способен проводить анализ качества, эффективности применения и соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов;
- ОПК-4: способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знания:

- основные понятия архитектуры локальных распределённых систем с учетом разграничения прав доступа;
- основные типы архитектур, связанных через интернет локальных распределённых систем;
- архитектуру и назначение оборудования уровней L2 и L3.

умения:

- выбирать оборудование для организации сетей уровня L2;
- выбирать и настраивать оборудование уровня L3 для организации сетей уровня предприятия;
- разрабатывать регламенты защиты информации на сетевом уровне.

навыки:

- способами практического использования результатов диагностики и анализа;
- способами проведения экспертизы деятельности.

Краткое содержание дисциплины

1. Базовые концепции компьютерных сетей Назначение IOS Packet Tracer. Навигация по IOS.
2. Настройка сетевой операционной системы.
3. Изучение компьютерной сети Настройка сетевой операционной системы.

4. Packet Tracer. Навигация по IOS.
5. Сетевые протоколы и подключение сетевого оборудования. 7-ми уровневая Модель OSI.
6. Packet Tracer. Подключение проводных и беспроводных локальных сетей.
7. Маршрутизация — процесс определения лучшего пути, по которому пакет может быть доставлен получателю.
8. Подключение маршрутизатора к локальной сети (LAN).
9. Разработка и внедрение схемы адресации разделенной на подсети IPv4-сети.
10. Отладчик RT и Web shark.
11. Передача информации Маршрутизация и коммутация.
12. Динамическая маршрутизация RIP.
13. Сети VLAN.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«АНАЛИЗ ДАННЫХ IOT»

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 6 з.е.

Форма промежуточной аттестации: диф.зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины: является изложение принципов разработки, реализации и анализа проектов интернета вещей при решении разнообразных прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов общее представление о типах информационных хранилищ больших данных;
- знакомство и освоение базовых принципов моделирования данных в современных хранилищах больших данных;
- получение навыков решения практических задач с применением современных хранилищ больших данных.

Планируемые результаты освоения

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1: готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знания:

- актуальные проблемы проектирования архитектуры современных устройств IoT;
- архитектуру и назначение компонентов Arduino IDE, Microsoft Visual Studio;
- архитектуру устройств IoT и особенности сенсоров IoT;

Умения:

- выбирать тип архитектуры для разработки устройств IoT; использовать сенсоры для разработки устройств IoT;
- применять Arduino IDE, Microsoft Visual Studio для разработки программно-аппаратных комплексов различного назначения; проводить анализ, поиск и устранение недостатков устройств IoT;
- разрабатывать устройства IoT с учётом особенностей сенсоров IoT;

Навыки:

- терминологией Интернета Вещей;
- навыками разработки решений Интернета Вещей;
- навыками разработки программ (скетчей) Интернета Вещей.
-

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предполагает последовательное освоение следующих тем:

1. Введение в дисциплину

2. Аналоговые сенсоры
3. Цифровые сенсоры и сети IoT
4. Работа с Интернет

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЗАДАЧИ И МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 9 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и навыки практического применения основных подходов и методов машинного обучения в решении задач анализа данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение выстраивать процесс извлечения знаний из наборов данных различной структуры и объема;
- развить навыки применения открытых технологий решения задач машинного обучения;
- обеспечить готовность использования методов машинного в процессе решения задачи анализа данных для различных предметных областей.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий;
- ОПК-2: способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения.

Знания:

- основные понятия предметной области Data Science,
- постановку, методы и технологии решения основных задач машинного обучения, возможные сферы их приложений при решении практических задач,
- технологии обработки и анализа данных нерегулярной структуры.

Умения:

- разрабатывать программы для решения задач анализа данных из различных предметных областей,
- использовать специализированные библиотеки для анализа данных.

Навыки:

- методами и технологиями машинного обучения для решения прикладных задач, требующих интеллектуального анализа данных,
- технологиями программной реализации методов машинного обучения на языке Python.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Основные этапы решения задач анализа данных.
2. Предметная область DataScience.
3. Предварительный анализ и визуализация данных.
4. Основные понятия машинного и глубокого обучения.
5. Постановка и методы решения задачи классификации.
6. Постановка и методы решения задачи кластеризации.
7. Постановка и методы решения задачи регрессии.
8. Рекомендательные системы.
9. Анализ текстов на естественном языке.

10. Анализ изображений.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык для академических целей (английский)
для обучающихся по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения: очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Планируемые результаты освоения: УК-4, УК-5

Знания:

- основных особенностей академического и профессионального коммуникативного взаимодействия (лексические, грамматические аспекты);
- лексико-грамматического материала, характерного для устной и письменной профессионально-ориентированной коммуникации;
- базовых характеристик дискуссии как особого типа академического и профессионального дискурса;
- способов убеждения, видов прямых и косвенных доказательств;
- основных особенностей культуры страны изучаемого языка и основы культуры реализации коммуникативного взаимодействия.

Умения:

- организовать академическое и профессиональное коммуникативное взаимодействия с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации;
- применять технологию построения эффективной коммуникации, передачей профессиональной информации как в устной, так и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия;
- осуществлять выбор и применять современные информационно-коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия;
- участвовать в дискуссионном академическом и профессиональном общении;
- проводить анализ вербального и невербального поведения представителей страны изучаемого языка;
- использовать разнообразные стратегии для установления контакта с представителями других культур с учетом особенностей этнических групп и конфессий, преодолевать существующие стереотипы.

Навыки:

- академического и профессионального взаимодействия с учетом целей, задач и коммуникативной ситуации;
- построения эффективной коммуникации, передачи профессиональной информации в устной и в письменной формах в рамках академического и профессионального взаимодействия;
- правильного общения и взаимодействия между социальным субъектом, социальными группами, общностями и обществом в целом;
- установления контакта с представителями других культур с учетом особенностей этнических групп и конфессий;
- работы с современными информационно-коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ХРАНИЛИЩА БОЛЬШИХ ДАННЫХ»

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 9 з.е.

Форма промежуточной аттестации: диф.зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практического опыта в области информационных хранилищ больших данных и современных технологиях их реализации.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов общее представление о типах информационных хранилищ больших данных;
- знакомство и освоение базовых принципов моделирования данных в современных хранилищах больших данных;
- получение навыков решения практических задач с применением современных хранилищ больших данных.

Планируемые результаты освоения

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1: способностью применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;

ОПК-2: способностью применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знания:

- методы и технологии решения основных задач анализа больших данных, возможные сферы их приложений при решении практических задач,
- технологии обработки и анализа данных,
- инструменты по работе с большими данными при разработке ПО.

Умения:

- разрабатывать программы для решения задач анализа данных из различных предметных областей,
- получать и анализировать объемы данных во разных сферах деятельности,
- использовать современные технологии и инструментальные средства по работе с большими данными.

Навыки:

- методами по определению скрытых зависимостей из большого массива генерируемых данных,
- современными технологиями и инструментальными средствами по работе с большими данными.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предполагает последовательное освоение следующих тем:

1. Введение в хранилища больших данных.
2. Хранилища NoSQL.
3. Хранилища “ключ-значение”.
4. Колоночные хранилища.
5. Моделирование данных в колоночных хранилищах.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ DATA SCIENCE

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся представление о математических основах, необходимое для понимания методов машинного обучения и анализа данных, их ограничений, областей применения и принципов построения.

Задачи дисциплины:

- повысить математическую культуру студента;
- развить базовый математический аппарат, необходимый для построения математических моделей процессов и систем в задачах компьютерной реализации систем получения, анализа, обработки данных и машинного обучения;
- сформировать комплекс знаний по теоретическим основам методов анализа данных, статистическим методам;
- привить систему навыков работы с большими массивами информации, снижения размерности информационного пространства.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1: способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий;

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

а) Знания:

- основные задачи и результаты современной математики, используемые для решения теоретических задач анализа многомерных данных и лежащих в основе современных методов анализа данных;

б) Умения:

- использовать современные математические методы для формулирования и решения теоретических задач анализа данных;
- читать и понимать литературу по современным теоретическим методам анализа данных;
- разрабатывать методы и алгоритмы анализа данных на основе решения соответствующих теоретических задач;

в) Навыки:

- навыком оценки параметров большого объема информации;
- навыками постановки научно-исследовательских задач и навыками самостоятельной работы.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия прикладной статистики
2. Важные законы распределения вероятностей

3. Основы проверки статистических гипотез
4. Начала теории оценивания
5. Анализ нормальных выборок
6. Однофакторный анализ
7. Двухфакторный анализ
8. Линейный регрессионный анализ
9. Независимость признаков
10. Критерии согласия
11. Выборочные обследования
12. Многомерный статистический анализ
13. Факторный анализ
14. Дискриминантный анализ
15. Кластерный анализ
16. Классификация в распознавании образов

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТРОЛОГИЯ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

для обучающихся по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем,
магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»,
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 6 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: получения базового представления о разработке качественного программного обеспечения, как о важнейшей составляющей развития информационных технологий, являющихся необходимым условием создания конкурентного преимущества и мощным инструментом преобразования деятельности компании в соответствии с требованиями современного бизнеса.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов общее представление о качестве программного обеспечения;
- подготовить студентов по основным стандартам разработки программного обеспечения;
- дать опыт использования современных инструментальных и организационных средств обеспечения процесса разработка качественных программных продуктов.

Планируемые результаты освоения

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения (ПК-1);
- мониторинг и управление проектами в области информационных технологий (ПК-2).

Знания:

- основные термины, методологию и особенности управления процессом разработки и стандартизации программного обеспечения;
- основные метрики качества программного обеспечения;
- основные техники создания качественного программного обеспечения;
- виды тестирования;
- техники отладки программного обеспечения.

Умения:

- выбирать методологию разработки в зависимости от особенностей создаваемой системы;
- вычислять основные метрики качества программного обеспечения;
- разрабатывать типовое техническое задание согласно основным стандартам, принятым на территории РФ;
- выбирать корректную технику тестирования программного обеспечения в зависимости от особенностей разрабатываемой системы;
- пользоваться общепринятыми инструментами в процессе совместной разработки программного обеспечения.

Навыки:

- основными инструментами и техниками оценки качества программного обеспечения и управления процессами разработки;
- общепринятыми инструментами для командной разработки программного обеспечения;
- основными технологиями для автоматизированного тестирования программного обеспечения для целевой платформы.

Краткое содержание дисциплины

1. Определение качества программных продуктов
2. Жизненный цикл программного обеспечения.
3. Эволюция методологий разработки ПО.
4. Функциональное тестирование и отладка многопоточных приложений.
5. Тестирование как неотъемлемая часть процесса разработки ПО. Тестирование нагруженных систем.
6. Использование систем контроля версий для командной работы.
7. Анализ основных метрик программного обеспечения.
8. Стандарты на разработку программно-аппаратных комплексов.
9. Основные стандарты на разработку ТЗ для программного обеспечения.
10. Техническое задание по ГОСТ 34.602-89. Разработка технического задания по ГОСТ 34.602-89.
11. Особенности лицензирования и регистрации программного обеспечения в РФ.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ ПЛАТФОРМ IOT

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 7 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и навыки практической работы с платформами IoT и разработке программного обеспечения с их использованием.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение организовывать взаимодействие программных средств и умных устройств;
- развить навыки применения умных устройств посредством использования соответствующих платформ;
- обеспечить готовность использования платформ IoT в процессе решения задач для различных предметных областей.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ПК – 2: готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- *знания:* основные понятия технологий Интернета вещей; принципы разработки специализированных приложений и общих программных систем с использованием умных вещей.
- *умения:* разрабатывать и внедрять продукты, состоящих в том числе из умных вещей.
- *навыки:* соответствующими инструментами и системами для разработки и тестирования систем, связанных с Интернетом вещей.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия Интернета вещей.

Сенсоры IoT.

UltraLight 2.0.

Orion Context Broker.

Агенты IoT.

MQTT.

Fast-RTPS.

Micro-RTPS.

Платформа FIWARE.

FIWARE Cygnus.

FIWARE Wirecloud.

FIWARE Kurento.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ
Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование и разработка распределенных систем» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий для выбора необходимых технических, алгоритмических, программных решений в области проектирования распределенных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить основные понятия, методы и технологии, необходимые для решения задач связанными с распределенной обработкой данных, уметь применять на практике методы и подходы информационных технологий.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний в области построения распределенных систем;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы фундаментальной и прикладной информатики и информационных технологий;
- ОПК-2: способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знания:

- особенности организации программных систем с различными архитектурами;
 - характерные особенности различных технологий, поддерживающих распределенные вычисления;
 - фундаментальные распределенные алгоритмы поиска, выбора и т.д. для разработки распределенных приложений;
 - технологии распределенных приложений (клиент-серверные, сервис-ориентированные, агентные, облачные и т.д.);
 - особенности обработки данных в распределенных приложениях;
 - особенности поддержания отказоустойчивости распределенных систем.

умения:

- использовать знания фундаментальных алгоритмов при работе с распределенными системами;
- разрабатывать распределенные приложения, используя знания о распределенных алгоритмах;

– разрабатывать распределенные приложения, используя современные технологии (клиент-сервер, основанные на сервисах, GRID и т.д.).

навыки:

- навыки разработки распределенные приложения.

Краткое содержание дисциплины

1. Особенности проектирования распределенных систем.
2. Атрибуты распределенных систем.
3. Общие принципы построения распределенных систем.
4. Технологии построения распределенных систем.
5. Информационное обеспечение распределенных систем. Архитектура СУБД.
6. Информационное обеспечение распределенных систем. Методы поддержки распределенных данных.
7. Информационное обеспечение распределенных систем. Управление распределенными транзакциями.
8. Информационное обеспечение распределенных систем. Методы проектирования распределенных БД.
9. Информационное обеспечение распределенных систем. Оптимизация распределенных запросов. Глобальная оптимизация.
10. Информационное обеспечение распределенных систем. Исследовательские проблемы в области РБД.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 7 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и навыки практической работы с платформами IoT и разработке программного обеспечения с их использованием.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение организовывать взаимодействие программных средств и умных устройств;
- развить навыки применения умных устройств посредством использования соответствующих платформ;
- обеспечить готовность использования платформ IoT в процессе решения задач для различных предметных областей.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ПК – 2: готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- *знания:* основные понятия технологий Интернета вещей; принципы разработки специализированных приложений и общих программных систем с использованием умных вещей.
- *умения:* разрабатывать и внедрять продукты, состоящих в том числе из умных вещей.
- *навыки:* соответствующими инструментами и системами для разработки и тестирования систем, связанных с Интернетом вещей.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия Интернета вещей.
2. Сенсоры IoT.
3. UltraLight 2.0.
4. Программное взаимодействие устройств IoT.
5. MQTT.
6. Fast-RTPS.
7. Micro-RTPS.
8. Платформы IoT.
9. Обработка исторических данных с устройств IoT.
10. Компоненты для визуализации решений, использующих технологии IoT.
11. Обработка потоковых данных в условиях использования устройств IoT.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 10 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины: формирование компетенций, связанных с современными тенденциями в управлении проектами, методологиями управления ИТ проектами, структурой и организацией проектной деятельности в организации, а также с программными средствами поддержки процессов управления проектами.

Задачи дисциплины:

1. Изучение современной методологии и особенностей управления инновационным проектом.
2. Изучение методов, процедур, инструментов, систем и способов авторизации, планирования, анализа и уменьшения рисков, бюджетирования, календарного планирования, мониторинга и контроля всех проектов.
3. Получение знаний в области организационных структур управления инновационными проектами, корпоративной системы управления ИТ-проектами.
4. Применение современных программных средств и информационных технологий, используемых в управлении инновационными проектами.

Планируемые результаты освоения

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

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

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

ПК-2: мониторинг и управление проектами в области информационных технологий

Знания:

- · современное программное обеспечение для реализации управления проектами;
- · современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами;
- · методологии управления ИТ-проектами;
- · методы оценки экономической эффективности проекта и показатели качества результатов проекта;
- · основы организации коллективной работы над проектом, базовые практики мотивации коллектива;

Умения:

- · управлять ИТ-проектами на всех стадиях жизненного цикла;
- · осуществлять эффективное управление ресурсами проекта;
- · планировать и анализировать промежуточные результаты проектной деятельности;

- · использовать современные программные средства автоматизации задач управления проектами;

Навыки:

- · навыками постановки целей и задач проекта;
- · навыками планирования и анализа всех стадий жизненного цикла проекта;
- · навыками управления ресурсами проекта;
- · навыками оценки экономической эффективности проекта на всех стадиях.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предполагает последовательное освоение следующих тем:

1. Концепция управления ИТ-проектами
2. Базовые понятия управления инновационными ИТ-проектами
3. Отличительные особенности и факторы успеха ИТ-проектов
4. Выбор жизненного цикла ИТ-проекта. Использование гибких подходов в управлении ИТ-проектами
5. Стандарты управления проектами. Инструменты управления ИТ-проектами
6. Управление содержанием и сроками ИТ-проектов
7. Управление ресурсами ИТ-проекта.
8. Управление рисками ИТ-проекта
9. Оценка эффективности ИТ-проектов
10. Контроль хода выполнения ИТ-проекта и управление изменениями
11. Управление портфелем ИТ-проектов

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОСИСТЕМЫ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины: 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания и навыки практического применения основных подходов и методов глубокого обучения для решения задач анализа больших данных с применением специализированных библиотек, экосистем и облачных технологий.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение разрабатывать нейронные сети различной архитектуры и использовать их для решения задач анализа данных;
- развить навыки применения открытых библиотек, экосистем и технологий решения задач глубокого обучения;
- обеспечить готовность использования методов глубокого обучения в процессе решения задачи анализа данных для различных предметных областей.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

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

ПК-1: Готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения;

ПК-2: Мониторинг и управление проектами в области информационных технологий.

Знания:

- основные понятия предметной области Deep Learning,
- библиотеки, экосистемы и технологии решения основных задач глубокого обучения, возможные сферы их приложений при решении практических задач,
- различные архитектуры нейронных сетей.

Умения:

- использовать открытые технологии и экосистемы для решения задач анализа больших данных из различных предметных областей,
- использовать специализированные библиотеки Deep Learning.

Навыки:

- методами и технологиями глубокого обучения для решения прикладных задач, требующих интеллектуального анализа больших данных,
- технологиями программной реализации методов глубокого обучения на языке Python.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Основные понятия Deep Learning
2. Математические основы Deep Learning
3. Функции ошибки и регуляризация
4. Основные архитектуры нейронных сетей
5. Введение в Keras и TensorFlow

6. Решение основных задач машинного обучения с помощью нейронных сетей
7. Сверточные нейронные сети
8. Рекуррентные нейронные сети
9. Интеллектуальная обработка текстов
10. Глубокое обучение с подкреплением

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«СЕНСОРЫ И УСТАНОВКИ IOT»

Направление подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Магистерская программа «Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 6 з.е.

Форма промежуточной аттестации: диф.зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины: является изложение принципов разработки, реализации и анализа проектов интернета вещей при решении разнообразных прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов общее представление о типах информационных хранилищ больших данных;
- знакомство и освоение базовых принципов моделирования данных в современных хранилищах больших данных;
- получение навыков решения практических задач с применением современных хранилищ больших данных.

Планируемые результаты освоения

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающихся следующих компетенций:

ПК-1: готовность к разработке требований и проектированию программного обеспечения;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знания:

- актуальные проблемы проектирования архитектуры современных устройств IoT;
- архитектуру и назначение компонентов Arduino IDE, Microsoft Visual Studio;
- архитектуру устройств IoT и особенности сенсоров IoT;

Умения:

- выбирать тип архитектуры для разработки устройств IoT; использовать сенсоры для разработки устройств IoT;
- применять Arduino IDE, Microsoft Visual Studio для разработки программно-аппаратных комплексов различного назначения; проводить анализ, поиск и устранение недостатков устройств IoT;
- разрабатывать устройства IoT с учётом особенностей сенсоров IoT;

Навыки:

- терминологией Интернета Вещей;
- навыками разработки решений Интернета Вещей;
- навыками разработки программ (скетчей) Интернета Вещей.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины предполагает последовательное освоение следующих тем:

1. Введение в дисциплину

2. Аналоговые сенсоры
3. Цифровые сенсоры и сети IoT
4. Работа с Интернет