



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(МОДУЛЕЙ)**

Направление подготовки

«Информатика и вычислительная техника»

Направленность

«Цифровые технологии и искусственный интеллект»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Уровень профессионального образования

Высшее образование – магистратура

Форма обучения

Очная, заочная

Москва, 2023

Содержание

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ).....	2
Обязательная часть.....	2
Б1.О.01. Управление проектами и программами.....	2
Б1.О.02. Культурно-исторический опыт России	4
Б1.О.03. Иностраный язык академического и профессионального взаимодействия.....	4
Б1.О.04. Деловой русский язык в сфере профессиональной коммуникации	5
Б1.О.05. Методы научных исследований в области информационных технологий.....	5
О.06. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	6
Б1.О.07. Численные методы обработки данных	7
Б1.О.08. Специальные разделы программирования.....	7
Б1.О.09. Интерактивная электронная техническая документация	8
Б1.О.10. Информационные технологии жизненного цикла наукоемких изделий	8
Б1.О.11. Методологические основы управления информацией и документацией	9
Б1.О.12. Автоматизированные системы контроля и управления	9
Б1.О.13. Информационные технологии анализа больших данных.....	11
Б1.О.14. Методы искусственного интеллекта.....	12
Б1.О.15. Методы оптимизации и теория принятия решений	13
Б1.О.16. Надежность информационных и технических систем.....	13
Б1.О.17. Интегрированная логистическая поддержка	14
Б1.О.18. Машинное обучение.....	14
Часть, формируемая участниками образовательных отношений.....	15
Б1.В.01. Программирование мобильных устройств.....	15
Б1.В.02. Распределенные базы данных и сетевые приложения	16
Б1.В.03. Защита информации в распределенных автоматизированных системах	16
Б1.В.04. Облачные технологии и сервисы обработки данных	18
Б1.В.05. Цифровые технологии в промышленности.....	18
Б1.В.ДЭ.01.01. Управление программно-аппаратными средствами	19
Б1.В.ДЭ.01.02. Разработка регламентов работы подразделений предприятий	19
Б1.В.ДЭ.01.03. Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности.....	21
Б1.В.ДЭ.01.04. Реализация возможностей в инклюзивном обществе	21
Б1.В.ДЭ.02.01. Администрирование прикладного программного обеспечения	23
Б1.В.ДЭ.02.02. Методы разработки программного обеспечения.....	24
Б1.В.ДЭ.03.01. Основы веб-технологий и языков программирования.....	24
Б1.В.ДЭ.03.02. Параллельное программирование.....	24
2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)	25
ФТД.01. Технологии электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий.....	25
ФТД.02. Технологии командной работы и лидерство	26
ФТД.03. Основы когнитивных и семантических технологий.....	26

1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Обязательная часть

Б1.О.01. Управление проектами и программами

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний в части критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода,

выработки стратегий действий; знаний процессов управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, организации и руководства работой команды, в том числе выработки командной стратегии для достижения поставленной цели; знаний по определению и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки с последующим применением в профессиональной сфере и формирование практических навыков по решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, консультационный и информационно-аналитический, проектный. Задачи дисциплины:

1. сформировать навыки анализа проблемной ситуации как целостной системы, выявляя ее составляющие и связи между ними;
2. сформировать навыки разработки вариантов решения проблемной ситуации на основе критического анализа источников информации, разработки стратегии действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, планируя результат каждого из них;
3. сформировать знание принципов проектного подхода к управлению, формирования проектной задачи, разработки концепции, критериев и показателей оценки проекта, плана его реализации;
4. сформировать навыки проведения мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план его реализации, уточняя зоны ответственности участников проектной деятельности;
5. сформировать умения по разработке стратегии командной работы и организации на ее основе отбора членов команды для достижения поставленной цели, в том числе посредством координации деятельности участников команды с учетом особенностей их поведения, временных и прочих ограничений;
6. сформировать навыки организации работы команды проекта, в том числе на основе коллегиальных решений, а также распределения полномочий и делегирования полномочий в соответствии с поставленными целями;
7. сформировать умение выбирать приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста, а также определения образовательных потребностей и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;
8. сформировать умение встраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие проекта и его отличие от задачи, рабочего задания. Проект как объект управления в органах власти. Проект как бизнес-процесс. Типы проектов. Специфика социальных проектов. Жизненный цикл проекта: понятие, специфика работы, закономерности. Модели жизненного цикла проекта: каскадная модель, итерационная модель, спиральная модель, инкрементная модель. Их преимущества и недостатки. Формирование проектного замысла. Концептуализация проекта. Спецификация. Определение целей и содержания проекта. Планирование в проектной деятельности. Бюджет проекта и ресурсные планы. Порядок разработки сметы проекта. Методы проведения экспертизы проекта. Оценка инновационных проектов. Показатели эффективности проекта. Контроль исполнения календарных планов проекта. Контроль стоимости проекта. Методы обеспечения и контроля качества.

Понятие закона и закономерности в науке. Закон синергии. Закон самосохранения и борьба организаций за выживание. Жизненно важные интересы организации. Закон развития деловых организаций. Закон композиции и пропорциональности. Закон информированности и упорядоченности. Закон единства анализа и синтеза. Специфические законы организации. Жизненные циклы развития организации. Понятие

кризиса, виды кризисов в организации. Принципы антикризисного управления организацией.

Б1.О.02. Культурно-исторический опыт России

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Сформировать знание о культурно-историческом опыте России во взаимосвязи с историческими этапами развития государства.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Культура России в период доминирования традиционного мировосприятия.

Место отечественной культуры в истории мировой культуры.

Культура России периода средневековья. Культура периода Российской империи XVIII - XIX вв. Культура России конца XIX-нач. XXI вв.: период радикальных трансформаций народного сознания.

Серебряный век в русской культуре. Модерн в Русской культуре. Культура революционной эпохи. Культурная революция. Советская государственная культурная политика. Эпоха НЭПа. Марксистско-ленинская (материалистическая) наука и искусство. Ужесточение идеологической цензуры. Массовые репрессии. Великая Отечественная война. Милитаризация культуры. «Церковное возрождение». Хрущевская «оттепель». Расцвет советской культуры. Брежневская эпоха «застоя». Холодная война. Неофициальная и официальная культура. Явление диссидентства. Культура эпохи «перестройки». Распад СССР. Культура в современной России.

Б1.О.03. Иностраннный язык академического и профессионального взаимодействия

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о иностранном языке (английском) с последующим применением в профессиональной деятельности и практических навыков по использованию иностранного языка в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формирование представлений о нормах изучаемого языка в традиционной общелитературной области;
2. Развитие умений устной и письменной коммуникации на иностранном языке в межличностном общении;
3. Развитие коммуникативной компетенции и практических навыков иноязычного общения в рамках монологичной онлайн среды, медиации, восприятия и порождения письменных текстов (академического письма);
4. Знание лексических и грамматических единиц и их использования при порождении и восприятии иноязычных высказываний;
5. Построение логичных высказываний (устных и письменных) в профессиональной коммуникации на базе восприятия и порождения самостоятельных текстов при чтении, письме и аудировании;
6. Владение навыком преобразования иноязычных языковых форм в соответствии с медиацией в сфере профессиональной коммуникации.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

The scientific attitude. Scientific methods and the methods of science. Pure and applied science. The role of chance in scientific discovery.

Ways of business and professional communicating. Technology devices and information communicative technologies.

The relations between science and society. The achievement of science and technical revolution and our day-to-day life.

Postgraduate programmes and academic, research degrees. Research supervision. International conference participation. Careers advice.

Б1.О.04. Деловой русский язык в сфере профессиональной коммуникации

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об особенностях использования представлений о нормах и функциях современного русского литературного языка и в использовании соответствующего комплекса знаний в профессиональной деятельности, которая носит коммуникативный характер.

Задачи дисциплины (модуля):

- 1.Формирование у студентов чёткого представления об особенностях современной профессиональной коммуникации, о специфике коммуникационного взаимодействия с учетом профессиональной направленности.
- 2.Овладение практическими навыками по составлению текстов публичных выступлений, работе с документами.
- 3.Формирование практических навыков по обнаружению, объяснению и исправлению речевых ошибок в ходе подготовки текста (документа) к публикации (использованию).
4. Овладение основами устной и письменной деловой речи.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Требования, предъявляемые к современному специалисту, основные коммуникативные техники.

Стилеобразующие факторы официально-делового стиля. Подстили и жанры официально-делового стиля. Языковые особенности официально-делового стиля

Служебная и личная документация. Способы классификации документов и правила их оформления. Объяснительная записка. Заявление. Доверенность. Резюме при устройстве на работу. Структура резюме. Факультативная информация в резюме. Оформление резюме. Виды инициативных резюме.

Виды деловых писем и особенности деловой переписки.

Основные виды делового общения. Этика делового общения. Деловая беседа. Деловые переговоры. Способы повышения эффективности деловой речи.

Б1.О.05. Методы научных исследований в области информационных технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о науке и научных исследованиях в области информационных технологий с последующим применением в профессиональной сфере и формирование практических навыков по организации, планированию и осуществлению научных исследований в пределах профессиональной компетенции, профессиональных интересов и областей наук.

Задачи дисциплины:

1. Изучить теории науки в предметной области, методологические принципы, методические приемы научной деятельности, методы научных исследований.
2. Приобрести умения организации исследовательских и проектных работ.

3. Приобрести навыки научно-исследовательской деятельности, в том числе планирования исследования, сбора информации и ее обработки, фиксирования и обобщения полученных результатов.
4. Получить навыки самостоятельного обучения новым методам исследования в соответствии с изменением научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
5. Изучить требования к научно-технической документации, получить умения профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, отчеты, представлять результаты научно-исследовательской работы в виде научных публикаций, рефератов, презентаций, в том числе оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных художественных средств редактирования и печати; владеть опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями
6. Изучить методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы теоретического исследования (абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному и др., методы экспериментально-теоретического уровня, философские и общенаучные методы, спец методы для направления «Информационные технологии».

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие научного творчества. Ценность новизны. Виды научного творчества. Поиски нового знания. Критерии новизны научных результатов. Проблема достоверности знания. Мотивы и стимулы научного творчества. 2 Методология рациональная и иррациональная.

Основные методы научного исследования. Методология рационалистическая и иррационалистическая.

Тема, цель и задачи научного исследования. Понятия объекта и предмета научного исследования. Тема научной работы, цель и задачи. Основные требования к научной работе. Требования к введению понятий. Составление библиографии. 4 Сбор материала и составление плана работы.

Основные этапы научного исследования.

Методы и инструментальные средства информационных технологий для сбора и обработки экспериментальных данных.

О.06. Защита интеллектуальной собственности и патентование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области защиты интеллектуальной собственности и патентования, освоение общих принципов работы с документами, охраняющими интеллектуальную собственность, получение практических навыков, необходимых для подготовки документов к защите интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить обучающихся с применением гражданского кодекса Российской Федерации к результатам интеллектуальной деятельности;
2. научить обучающихся готовить документы для официальной государственной регистрации патента на интеллектуальную собственность;
3. научить обучающихся готовить документы для официальной государственной регистрации программ и баз данных.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Законы РФ в сфере интеллектуальной собственности.

Патентование и правовая охрана программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Подготовка документов для защиты интеллектуальной собственности.

Подготовка документов для патентования.

Тема 2.2. Защита программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Б1.О.07. Численные методы обработки данных

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Численные методы обработки данных» заключается в получении обучающимися теоретических знаний о технологиях самоорганизации личности нацелена на обеспечение получения студентами необходимых знаний, навыков по различным технологиям саморазвития в профессиональной деятельности на основе умелого использования времени с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по прикладной математике и информатике.

Задачи учебной дисциплины:

1. Ознакомление студентов с содержанием и применением численных методов в прикладной математике и информатике.
2. Приобретение студентами научных и профессиональных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, а также учебной и профессиональной литературы.
3. Формирование представления о современном состоянии научных исследований в данной предметной области.
4. Выявление разных способов решения научных и технических задач.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Численные методы: основные понятия и алгоритмы. Погрешность. Численное интегрирование.

Элементы функционального анализа. Решение линейных и нелинейных уравнений.

Принципы построения математических моделей и их идентификация. Компьютерные методы обработки данных. Аппроксимация функций. Поиск собственных значений и векторов

Методы оптимизации в задачах математического моделирования. Имитационное моделирование технологических процессов и оборудования. Параллельные численные алгоритмы. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Б1.О.08. Специальные разделы программирования

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по решению задач разработки и тестирования программ.

Задачи дисциплины:

1. изучение основных понятий, методов, приемов и средств алгоритмизации обработки данных на ЭВМ и технологии структурного программирования на языке высокого уровня;
2. приобретение навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных продуктов с использованием изучаемой в курсе системы программирования;
3. формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т. ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств программирования.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Языки и системы программирования. Программирование вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (по выбору: Паскаль, JAVA, C).
Методы программирования. Пузырьковая сортировка. Метод декомпозиции.
Оценки эффективности алгоритмов сортировки.
Структуры данных. Стеки, очереди, списки и операции над ними.
Бинарные деревья. Операции с бинарным деревом поиска.
Основы объектно-ориентированного программирования на языке C++.
Основы программирования на языке C#.
Интерфейсы. Делегаты и лямбда-выражения.
Создание приложений с графическим интерфейсом в Visual C#. Форма и проект программы. Работа с кнопками, меню, списками ListBox и ComboBox.

Б1.О.09. Интерактивная электронная техническая документация

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологический, педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Технология и технологический процесс. Основные понятия разработки базы данных технической документации: сущность, предметная область. Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД. Понятие интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР). Классификация интерактивных электронных технических руководств, классы ИЭТР. Обзор применение интерактивных электронных технических руководств для различных отраслей промышленности, в т.ч. машиностроение, автомобилестроение, двигателестроение, изделия специального реабилитационного назначения для людей в ОВЗ и т.д. Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств.

Изучение требований российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы». Изучение понятий: модуль данных, наукоемкие изделия, многоуровневая система деления на составные части (система-подсистема-агрегат-блок-узел). Проектирование модулей данных в общей базе данных эксплуатационной документации (ОБДЭД). Применение отечественного лицензионного программного обеспечения TG Builder.

Изучение классификация ИЭТР. Применяемость классов ИЭТР в решении задач информационного сопровождения технического персонала технической конструкторской, программной, технологической документацией. Общие подходы к организации информационно-компьютерной поддержки. Каналы связи.

Разработка перечня требуемых ссылок на техническую документацию других модулей. Понятие и применение внутренней ссылки, внешней ссылки, перекрестной ссылки. Специальные подходы к выполнению ссылок, проверка ссылок на валидность. Формирование отчета по количеству ссылок и качеству (валидности) их исполнения.

Б1.О.10. Информационные технологии жизненного цикла наукоемких изделий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологической, педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Полный жизненный цикл наукоемких изделий. Технология и технологический процесс. Основные понятия разработки базы данных технической документации: сущность, предметная область. Управление изменениями в базе данных технической документации на соответствие требований российских государственных стандартов ЕСКД. Понятие интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР). Классификация интерактивных электронных технических руководств, классы ИЭТР. Обзор применение интерактивных электронных технических руководств для различных отраслей промышленности, в т. ч. машиностроение, автомобилестроение, двигателестроение, изделия специального реабилитационного назначения для людей в ОВЗ и т.д. Обзор программного обеспечения на разработку интерактивных электронных технических руководств.

Изучение требований российского государственного стандарта ЕСКД 2.601 «Эксплуатационные документы». Изучение понятий: модуль данных, наукоемкие изделия, многоуровневая система деление (система-подсистема-агрегат-блок-узел). Проектирование модулей данных в общей базе данных эксплуатационной документации (ОБДЭД). Разработка схем ЖЦ наукоемких изделий, в зависимости от имеющихся этапов.

Этап жизненного цикла – эксплуатация наукоемких изделий. Этапы послепродажного обслуживания. Этап гарантийного обслуживания. Этап послегарантийного обслуживания.

Ремонт наукоемких изделий. Организация материально-технического обеспечения. Электронные каталоги запасных частей и принадлежностей.

Утилизация наукоемких изделий как составляющая часть контроля экологии живой природы.

Б1.О.11. Методологические основы управления информацией и документацией

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Информация и техническая документация. Извещение об изменении. Программное обеспечение управления изменениями. Коды причин изменений. Методологические основы управления технической документацией.

Б1.О.12. Автоматизированные системы контроля и управления

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний процессов управления в технических системах. с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об управлении в автоматизированных системах для изучения профильных дисциплин;
- ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий управления в автоматизированных системах.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов управления в автоматизированных системах.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Проектирование устройств и систем управления общепромышленного назначения.

Системный подход при проектировании технических средств систем управления

Структуры систем автоматического управления. Назначение, цели и функции САУ.

Структуры систем автоматического управления. Классы САУ.

Структуры систем автоматического управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

Построение систем автоматизации по уровням управления.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП).

Современные АСУ ТП.

Классификация АСУТП.

Территориально распределенные, сложные информационно-управляющие комплексы с централизованным контролем и управлением.

Структуры распределенных АСУ ТП. Структура многоуровневой АСУ ТП.

АСУТП как программно-технический комплекс (ПТК или автоматизированный технологический комплекс - АТК).

Функции АСУТП управляющие, информационные и вспомогательные.

Типовой состав технических средств САУ.

Основные компоненты промышленных программно-технических средств: локальные системы автоматического контроля и регулирования; технологические рабочие станции; серверы различного назначения; программируемые промышленные контроллеры; локальные управляющие вычислительные сети.

Устройства получения информации о состоянии объекта или процесса (датчики, преобразователи);

Классификация датчиков. Классификация по виду входной величины.

Классификация датчиков. Классификация по виду выходной величины.

Классификация датчиков. Классификация по принципу действия.

Устройства получения информации об объекте. Датчики температуры.

Устройства получения информации об объекте. Оптоволоконные датчики.

Устройства получения информации об объекте. Расходомеры.

Устройства получения информации об объекте. Датчики давления.

Устройства получения информации об объекте. Позиционные датчики. Датчики расстояния.

Устройства получения информации об объекте. Датчики времени.

Устройства получения информации об объекте. GPS.

Устройства хранения, преобразования, обработки информации. Промышленные компьютеры.

Устройства хранения, преобразования, обработки информации. Программируемые контроллеры.

Устройства хранения, преобразования, обработки информации.

Устройства преобразования первичной информации (нормирующие устройства, гальваноразвязка и кодирование) для передачи информации по каналам связи;

Устройства преобразования, обработки, хранения информации и выработки команд и управляющих воздействий (вычислительная техника, алгоритмы);

Устройства преобразования информации и передачи команд управления (для передачи исполнительному устройству);

Микропроцессорные средства автоматизации и управления;

Промышленные вычислительные сети.

Устройства исполнения, усиления командной информации (приводы);

Исполнительные устройства и регулирующие органы (заслонки, тиристоры, преобразователи).

Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов.

Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов.

Устройства исполнения, усиления командной информации (приводы);

Исполнительные устройства и регулирующие органы (заслонки, тиристоры, преобразователи).

Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Регулирующие клапаны. Насосы.

Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий. Вентиляторы. Реле.

Защита аппаратуры от механических воздействий, от воздействия помех.

Б1.О.13. Информационные технологии анализа больших данных

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается:

- в формировании у обучающихся необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать современные проблемы статистической обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научно-исследовательских и аналитических задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать целостное представление о современных проблемах анализа и обработки больших данных, помочь овладеть опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных с применением моделей Data Mining.
2. Изучить технологии и программные средства обработки больших данных и методы машинного обучения для решения прикладных задач;
3. Изучить языки программирования для работы с большими объемами данных.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Большие данные (Big Data): современные подходы к обработке и хранению. Проблема множественного сравнения данных. Процесс анализа. Общая схема анализа. Извлечение и визуализация данных. Этапы моделирования. Процесс построения моделей. Формы представления данных, типы и виды данных. Представления наборов данных. Технологии KDD и Data Mining. Подготовка данных к анализу. Методика извлечения знаний. Data Mining. Мультидисциплинарный характер Data Mining. Причины распространения KDD и Data Mining. Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации. Программное обеспечение в области анализа данных. Аналитические платформы: классификация и особенности применения. Языки визуального моделирования. Понятие сценария и узла обработки. Консолидация данных. Трансформация данных. Визуализация данных.

Ассоциативные правила. Аффинитивный анализ, предметный набор. Поддержка и достоверность ассоциативного правила. Значимость ассоциативных правил, лифт и леввередж. Поиск ассоциативных правил. Частые предметные наборы и их обнаружение.

Алгоритм генерации ассоциативных правил. Иерархические ассоциативные правила. Методы поиска иерархических ассоциативных правил. Определение кластеризации. Постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации в Data Mining. Примеры кластеризации в различных областях. Виды метрик. Шаги алгоритма. Меры расстояний. Пример работы алгоритма k-means. Проблемы алгоритмов кластеризации. Применение классификации и регрессии. Обзор методов классификации и регрессии. Статистические методы. Методы, основанные на обучении, разнообразие подходов.

Основные понятия теории нейронных сетей. Основные парадигмы нейронных сетей. Многослойный перцептрон: класс решаемых задач, архитектура. Определение дерева решений. Причины популярности и условия применимости. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле. Алгоритм ID3, критерий выбора атрибута разбиения ID3, пример работы алгоритма. Проблема переобучения, Неизвестные значения атрибутов, алгоритм C4.5. Прогнозирование с помощью линейной регрессии. Классификация с помощью нейросети. Классификация с помощью деревьев решений.

Б1.О.14. Методы искусственного интеллекта

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах искусственного интеллекта и практических навыков работы с интеллектуальными технологиями с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об идеологии разработки интеллектуальных систем, приобретение обучающимися навыков системно-комбинаторного мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования интеллектуальных систем для изучения профильных дисциплин;
- ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий искусственного интеллекта, подходами к построению интеллектуальных систем, инструментами интеллектуальных технологий.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов искусственного интеллекта.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Интеллектуальные системы и их развитие. Классификация интеллектуальных систем.

Архитектура интеллектуальных систем. Логические интеллектуальные системы. Системы на предикатах. Системы на продукциях. Системы с планированием.

Искусственный интеллект. Развитие искусственного интеллекта. Символизм. Коннективизм. Методы искусственного интеллекта. Представление знаний. Понятийная область знаний. Модели и формы знаний. Формализмы для представления знаний. Использование знаний. Функциональное и логическое программирование. Объектно-ориентированное программирование. Агентно-ориентированное программирование. Приобретение знаний. Подходы и методы приобретения знаний. Формирование знаний путем обучения. Обучение с подкреплением. Экспертные системы.

Принципы логического программирования. Основы математической логики. Императивный и декларативный принципы программирования. Язык Prolog как среда логического программирования. Понятие логического программирования. Пропозициональная логика в языке Prolog. Исчисление предикатов и язык Prolog. Prolog и чистое логическое программирование. Prolog и автоматическое доказательство теорем.

Логический вывод на основе импликаций. Символьные вычисления в SWI-Prolog. Применение языка SWI-Prolog для автоматического доказательства теорем.

Задачи, решаемые перебором вариантов. Программистский подход. Универсальный подход. Методы спуска по дереву решений. Неинформированный поиск. Информированный поиск. Поиск в условиях противодействия. Шахматные программы.

Экспоненциальная сложность поиска на дереве решений и методы ее редуцирования. Наивный логический поиск и задачи реального мира. Модель наивного логического вывода. Сложность поиска в реальных задачах. Алгоритмические методы ускорения поиска. Алгоритмы RETE и TREAT. Индексация и предварительный отбор фактов. Теоретико-множественные методы ускорения поиска. Обработка множества фактов методами реляционной алгебры. Реализация быстрого логического вывода в среде Prolog. Методы поиска, основанные на прецедентах. Антропоморфный подход к поиску решений. Использование прецедентов для редуцирования дерева решений.

Б1.О.15. Методы оптимизации и теория принятия решений

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методы оптимизации и теория принятия решений с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по организационно-управленческой деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. получение теоретических и практических знаний о способах формализации задач оптимизации и принятия решений, а также о методах их решения, применяемых в научно-исследовательской деятельности при математическом моделировании процессов и объектов;
2. развитие системного мышления путем детального анализа подходов к математическому моделированию и сравнительного анализа различных типов моделей;
3. ознакомление студентов с математическими свойствами моделей и методов оптимизации, используемых при анализе и решении широкого круга экономических задач.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие и классификация решений. Этапы поиска решений. Методы подготовки, принятия, внедрения и оценки решений. Ошибки при принятии решений. Дерево решений. Оценка общей и средней полезности решений. Оценка степени и обоснованности риска. Моделирование реальных ситуаций. Составление прогнозов.

Линейное программирование, динамическое программирование, построение математической модели, сетевая модель, критический путь.

Случайное событие, основные типы шкал, инвариантные алгоритмы и средние величины, проверка гипотез, элементы кластерного анализа, теория нечетких множеств, риски, эконометрическая поддержка.

Основные определения теории игр. Правила игры, игроки, их стратегии и выигрыши. Матричные игры.

Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игровых задач. Решение матричных игр в смешанных стратегиях методами линейного программирования. Равновесие Нэша.

Макроэкономические модели, концепция асимптотического плана, моделирование в маркетинги и налогообложении, статистический контроль и правила принятия решений.

Б1.О.16. Надежность информационных и технических систем

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений применения стандартов по надежности в расчетах тактико-технических показателей и системного анализа зависимости тактико-технических показателей и технико-экономических показателей, с последующим применением в профессиональной сфере.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Надёжность информационных систем (ИС). Показатели надёжности и качества ИС. Критерии выбора показателей надёжности ИС. Методы повышения надёжности ИС.

Надёжность программного обеспечения, алгоритмическая, информационная надёжность ИС. Факторы, определяющие надёжность программного обеспечения (ПО). Показатели качества ПО, спецификация программы. Математические модели надёжности комплексов программ.

Основные понятия и определения надежности технических систем. Надежность как комплексное свойство технических систем. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость объектов.

Критерии надежности невосстанавливаемых объектов. Критерии надежности восстанавливаемых объектов. Вероятностное и статистическое определение критериев объектов.

Структурные модели надежности сложных систем.

Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем». Показатели безопасности технических систем.

Методы обеспечения надежности сложных систем».

Б1.О.17. Интегрированная логистическая поддержка

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологический, педагогической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Интегрированная логистическая поддержка технической эксплуатации. основные положения. Отечественное программное обеспечение анализа логистической поддержки. Проектирование полного цикла анализа логистической поддержки. Математическая модель конкурентоспособности изделия. Квалиметрические методы оценки. Методы альтернатив

Б1.О.18. Машинное обучение

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о математических основах машинного обучения и практических навыков работы с интеллектуальными технологиями с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

□ формирование и развитие представлений о математических основах машинного обучения, приобретение обучающимися навыков системно-комбинаторного

мышления, создание фундамента знаний в области методики разработки и использования интеллектуальных систем.

□ ознакомление обучающихся с математической основой технологий искусственного интеллекта, подходами к построению интеллектуальных систем, инструментами интеллектуальных технологий.

□ формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием математического аппарата, инструментария и методов искусственного интеллекта.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в машинное обучение. Этапы решения задач машинного обучения. Цели и задачи машинного обучения. Задача машинного обучения. Формальная постановка задачи машинного обучения.

Чистые данные и выбор признаков. Предобработка данных. Рекомендации к выбору признаков. Построение модели и сведение обучения к задаче оптимизации. Оценка качества работы алгоритма машинного обучения. Методы оценки качества. Проблема переобучения. Процесс внедрения алгоритма машинного обучения в эксплуатацию.

Линейная регрессия. Постановка задачи восстановления линейной регрессии. Метод градиентного спуска для обучения модели линейной регрессии. Переход к нелинейной регрессии.

Логистическая регрессия. Линейные классификаторы. Связь с нейросетевыми моделями. Алгоритм обучения логистической регрессии. Метод Парзенковского окна. Байесовский подход к классификации. Алгоритм Парзена Розенблатта.

Деревья принятия решений. Использование энтропии в деревьях принятия решений. Построение дерева принятия решений. Классификация новых данных при помощи дерева принятия решений.

История развития нейроинформатики. Искусственные нейронные сети простого типа.

Обучение искусственной нейронной сети простого типа (персептрона).

Многослойные искусственные нейронные сети.

Функции активации для многослойных персептронов.

Расчет ответа для многослойного персептрона на основе алгоритма прямого распространения.

Обучение многослойного персептрона на основе алгоритма обратного распространения.

Построение нейросети средствами языка Python. Библиотеки TensorFlow и Keras.

Кластеризация k-средними. Постановка задачи кластеризации. Оценка качества кластеризации. Алгоритм кластеризации k-средними.

Иерархическая кластеризация. Постановка задачи иерархической кластеризации. Алгоритм иерархической кластеризации.

Кластеризации при помощи карт Кохонена. Описание модели карты Кохонена. Алгоритм обучения карты Кохонена.

Поиск ассоциаций в данных. Постановка задачи поиска ассоциаций в данных. Алгоритм Apriori.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Программирование мобильных устройств

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах разработки мобильных приложений и

практических навыков использования инструментария и методов разработки мобильных приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о структуре мобильных приложений и принципах их разработки;
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке мобильных приложений.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов разработки мобильных приложений.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в программирование на Java для Android. Наследование. Абстрактные классы и интерфейсы. Макеты размещения и виджеты. Intent и Activity.

Хранение данных в Android-приложениях. Фрагменты в Android-приложениях. Многопоточность.

Б1.В.02. Распределенные базы данных и сетевые приложения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о методах разработки распределенных баз данных и сетевых приложений и практических навыков использования инструментария и методов разработки распределенных баз данных и сетевых приложений.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений о структуре распределенных баз данных и сетевых приложений и принципах их разработки;
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке распределенных баз данных и сетевых приложений.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов разработки распределенных баз данных и сетевых приложений.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Введение в язык SQL. Запросы.

Программирование в PostgreSQL.

Основы языка Python.

Работа с фреймворком Django. Модели в Django.

Создание web-сайта на Django.

Б1.В.03. Защита информации в распределенных автоматизированных системах

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о защите информации в распределенных автоматизированных системах с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об защите информации в распределенных автоматизированных системах для изучения профильных дисциплин;

- ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий защиты информации в распределенных автоматизированных системах.
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов защиты информации в распределенных автоматизированных системах.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Основные понятия в области обеспечения информационной безопасности.

Понятие «информация». Классификация информации. Информация с технической, семантической и прагматической точек зрения.

Формы представления информации – непрерывная и дискретная.

Свойства информации: ценность, достоверность, своевременность.

Виды конфиденциальной информации, используемой в деятельности предприятия/ Распределенная АИС.

Преимущества распределенной АИС перед локальной системой.

Характеристики распределенных и локальных АИС.

Информационная безопасность как «состояние защищенности».

Государственная политика обеспечения информационной безопасности РФ.

Защита информации – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности. Принципы обеспечения информационной безопасности.

Объекты информационной безопасности. Субъекты информационной безопасности. Средства обеспечения информационной безопасности. Принципы обеспечения информационной безопасности. Доступность. Целостность. Конфиденциальность. Целостность статическая, динамическая.

Категории модели безопасности: неотказуемость, подотчетность, достоверность, аутентичность.

Источники информационных опасностей. Опасные информационные воздействия.

Обеспечение информационной безопасности. Уязвимость КС. Угроза безопасности. Ущерб безопасности. Источники угроз. Классификация угроз. Основные виды угроз безопасности КС. Основные непреднамеренные искусственные угрозы КС.

Основные преднамеренные искусственные угрозы КС. Основные типы угроз по цели воздействия. Классификация угроз по принципу воздействия на КС.

Классификация угроз по характеру воздействия на КС. Классификация угроз по типу используемой слабости защиты. Классификация угроз по способу воздействия на объект атаки. Классификация угроз по способу действий нарушителя (злоумышленника).

Классификация угроз по используемым средствам атаки. Классификация угроз по объекту атаки. Модель нарушителя, характерного для заданных исходных данных и угроз.

Классификация нарушителей по уровню знаний о КС. Классификация нарушителей по уровню возможностей. Классификация нарушителей по времени действия.

Классификация нарушителей по месту действия. Основные задачи системы ИБ.

Меры обеспечения информационной безопасности КС: нормативно-правовые (законодательные), морально-этические, административные, физические, программно-аппаратные. Основные стандарты в области информационной безопасности. Политика безопасности. Цели и задачи политики информационной безопасности предприятия.

Место политики информационной безопасности в структуре ВНД (внутренней нормативной документации) предприятия. Структура и основные разделы политики информационной безопасности предприятия. Механизмы безопасности.

Механизмы контроля целостности данных. Механизмы аутентификации.

Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности.

Архитектура информационной безопасности. Подсистемы информационной безопасности. Жизненный цикл системы информационной безопасности.

Мероприятия по построению и управлению системой защиты информации.

Задачи, решаемые на основе программно-аппаратной защиты информации.

Основные направления и модели систем программно-аппаратной защиты информации. Мероприятия по программно-аппаратной защите информации.

Задачи, решаемые с использованием криптографических систем защиты объектов.

Мероприятия по криптографической защите информации. Мероприятия по резервному копированию и восстановлению информации. Мероприятия по построению и управлению системы контроля и управления доступом. Технические и программные решения СКУД. Структура, устройство и характеристики СКУД. Назначение, структура и основные функции SIEM-систем. Основные направления применения в организации SIEM-систем. Назначение, структура и основные функции DLP-систем. Основные направления применения в организации DLP-систем. Назначение, структура и основные функции центров SOC. Основные направления применения в организации центров SOC.

Б1.В.04. Облачные технологии и сервисы обработки данных

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний об основах облачных технологий и сервисов обработки данных и практических навыков использования облачных технологий и сервисов обработки данных с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

- формирование и развитие представлений об основах облачных технологий и сервисов обработки данных,
- ознакомление обучающихся с подходами к разработке сервисов обработки данных, использованием способов отображения и обработки информации при использовании сервисов обработки данных;
- формирование устойчивых умений и навыков, связанных с использованием инструментария и методов облачных технологий и сервисов обработки данных.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Облачные системы и технологии. Использование облачных технологий при работе с данными в распределенных системах.

Защита данных в облачных технологиях работы с информацией.

Оптимизация работы с данными на предприятии при помощи облачных технологий.

Перспективы использования облачных технологий в сервисах обработки данных предприятия.

Типы облачных услуг. Основные модели облачных вычислительных услуг, предоставляемые провайдерами: IaaS, PaaS и SaaS. Платформенные облачные сервисы.

Б1.В.05. Цифровые технологии в промышленности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современных компьютерных технологиях с последующим применением их в профессиональной сфере в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться применять компьютерные технологии в профессиональной деятельности

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Обзор программного обеспечения компьютерного зрения. Открытые датасеты для различных задач Computer Vision. Основные принципы работы и варианты сверточных и

пулинг-слоев, в том числе, специфических для задач детекции и сегментации объектов. Сверточные сети.

Программное обучение новых сотрудников и помощь на производстве с помощью цифровых подсказок. MR-устройство с защитной каской и управляйте виртуальными инструментами с помощью голоса без помощи рук. Сокращение ошибок на производстве. Повышение продуктивности. Виртуальный анализ производственного процесса.

Интеграция инфраструктурных ИТ-проектов с целями автоматизации процессов, снижения количества ошибок, ускорение сбора информации и про активной реакции.

Б1.В.ДЭ.01.01. Управление программно-аппаратными средствами

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний об управлении программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование и развитие представлений об управлении программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах для изучения профильных дисциплин;

ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий управления программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах.

формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов управления программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах.

Б1.В.ДЭ.01.02. Разработка регламентов работы подразделений предприятий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний об управлении программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах с последующим применением в профессиональной сфере при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

формирование и развитие представлений об управлении программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах для изучения профильных дисциплин;

ознакомление обучающихся с историей развития систем и технологий управления программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах.

формирование устойчивых умений и навыков, связанных использованием инструментария и методов управления программно-аппаратными средствами в автоматизированных системах.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Архитектура компьютера. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение.

Программный элемент. Программный компонент.

Программный модуль. Программное средство (ПС). Программная система.

Программно-аппаратные средства. Прикладное программное средство.

Структура архитектуры предприятия.

Управление программно-аппаратными средствами.

Типовой состав основных программно-аппаратных средств организации (предприятия).

Классификация и характеристика применяемого аппаратного и программного обеспечения

Основные направления развития и совершенствования устройств и систем управления программно-аппаратными средствами;

Основные направления современных технологий обработки информации.

Современные технологии изготовления аппаратных средств и их компонентов.

Восстановление работоспособности программно – аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.

Регистрация и протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы.

Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно - аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры.

Управление периферийным оборудованием в информационной системе.

Понятия администрирование, привилегия, доступ. Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя.

Возможности операционных систем для администрирования.

Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.

Установка прикладного программного обеспечения.

Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения.

Интеграция прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.

Обработка инцидентов и оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.

Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением.

Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.

Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы.

Жизненный цикл программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Модель жизненного цикла. Категории процессов жизненного цикла. Процессы соглашения. Процессы организационного обеспечения проекта. Процессы проекта. Технические процессы.

Процессы реализации программных средств. Процессы поддержки программных средств. Процессы повторного применения программных средств.

Система менеджмента ИТ-сервисов на основе стандартов ИСО 20000.

Управление ИТ услугами.

Процессы менеджмента ИТ-сервисов в соответствии со стандартами ГОСТ Р ИСО МЭК 20000.

Требования к системе менеджмента услуг. Основные требования, которым должна отвечать ИТ-организация, полностью удовлетворяющая запросы своих пользователей.

Требования к организации по созданию, внедрению, поддержанию и постоянному совершенствованию SMS.

Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) для улучшения процессов. Методология PDCA.

Процессы предоставления услуг, Service delivery process (управление уровнем услуг, их непрерывностью, доступностью, информационной безопасностью; составление отчетности, бюджетирование, учет расходов на ИТ-услуги).

Процессы группы контроля, Control processes (управление конфигурациями, изменениями).

Б1.В.ДЭ.01.03. Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – «ОВЗ») теоретических знаний и практических умений и навыков в области информационных технологий с последующим применением в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать знание приемов использования компьютерной техники, оснащенной альтернативными устройствами ввода-вывода информации для работы с информацией в изучаемой предметной области профессиональных знаний;
- формировать умение поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья;
- формировать умение осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами;
- формировать умение использовать альтернативные средства коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- формировать умение использовать специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и коллективной будущей профессиональной деятельности, в организации и осуществлении научно-исследовательской деятельности.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения. Тифлотехнические средства для студентов с нарушениями зрения. Тифлотехнические средства реабилитации. Приемы использования тифлотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями зрения) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование брайлевской техники, видеоувеличителей, программ синтезаторов речи, программ не визуального доступа к информации. Сурдотехнические средства для студентов с нарушениями слуха. Сурдотехнические средства реабилитации. Приемы использования сурдотехнических средств реабилитации (для студентов с нарушениями слуха) в процессах сбора, хранения и обработки информации. Использование индивидуальных слуховых аппаратов и звукоусиливающей аппаратуры.

Специальные возможности операционных систем для пользователей с ограниченными возможностями. Ассистивные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности: программы распознавания речи, фильтры клавиатуры, сенсорные экраны, эргономичные клавиатуры и мыши, джойстики, трекболы, программы экранной клавиатуры.

Информационные технологии обработки текстовых данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии обработки табличных данных в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Средства анализа и визуализации данных.

Информационные технологии подготовки презентаций по результатам профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Информационные технологии работы в библиографических и реферативных базах данных.

Б1.В.ДЭ.01.04. Реализация возможностей в инклюзивном обществе

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о процессах инклюзивного образования с последующим применением в области профессиональной деятельности в сфере образования, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать предпосылки профессионального мировоззрения будущих педагогов, работающих в условиях инклюзивного образовательного пространства.
2. Познакомить обучающихся с системой образовательных услуг, предоставляемых лицам с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
3. Дать характеристику группе лиц с ОВЗ, требующими применения технологий возможностей.
4. Сформировать систему знаний о средствах реабилитации, необходимых для обеспечения доступности среды для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Общество, инклюзия, лица с ОВЗ и инвалидность. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Типологические особенности лиц с нарушениями зрения. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями слуха. Классификация и типологические особенности лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. Классификации и типологические особенности лиц с соматическими заболеваниями. Классификации и типологические особенности лиц с интеллектуальными нарушениями. Классификации и типологические особенности лиц с нарушениями речи. Особенности проявления различных нарушений в развитии и этика построения коммуникации с людьми, имеющими инвалидность.

Современное общество и его отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Социальные проблемы людей с инвалидностью, препятствующие интеграции людей с инвалидностью в общество. Медицинская и социальная модели инклюзии. Психологические проблемы, препятствующие инклюзии и социализации людей с ОВЗ в общество.

Нормативно-правовая база образования детей с ограниченными возможностями здоровья. Реализация права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов традиционно является одним из значимых аспектов государственной политики в сфере образования. Нормативно-правовую базу в области образования детей с ограниченными возможностями здоровья в Российской Федерации.

Конвенция о правах инвалидов (ООН). Федеральный закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ.

«О социальной защите инвалидов в РФ». Федеральный закон от 1.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов». Постановление от 29.03.2019 года № 363 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Доступная среда" (до 2025 года).

Стандарты формирования безбарьерной среды для инвалидов. Нормативное регулирование параметров установки элементов безбарьерной среды. Требования Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»; ГОСТ Р 51630-2000 «Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности»; ГОСТ Р 52131- 2003 «Средства отображения информации знаковые для инвалидов»; ГОСТ Р 51671-2000. «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и

безопасности»; ГОСТ Р 52875- 2007 «Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования».

Б1.В.ДЭ.02.01. Администрирование прикладного программного обеспечения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о принципах администрирования прикладного программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических, организационно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

□ формирование и развитие представлений об инструментах и способах инсталляции, интеграции, настройки и оптимизации прикладного программного обеспечения, приобретение обучающимися навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области администрирования прикладного программного обеспечения для последующего использования при изучении профильных дисциплин.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Установка программного обеспечения. Этапы и виды инсталляции. Инсталляторы и пакетные менеджеры. Мониторинг установки/удаления программ.

Лицензирование программного обеспечения: основные понятия и классификация программного обеспечения по видам лицензий. Управление лицензиями.

Инциденты. Логическая схема процесса управления инцидентами. Инструменты выявления причин возникновения инцидентов.

Процесс управления инцидентами. Ключевые рекомендации по организации управления инцидентами. Организация работы службы Service Desk.

Управление инцидентами информационной безопасности.

Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения: этапы оптимизации.

Оптимизация на стадии проектирования и написания программ.

Оптимизация функционирования установленного программного обеспечения.

Методы и подходы к интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.

Объекты и методы интеграции. Интеграция платформ, данных, приложений и бизнес-процессов.

Регламенты обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения.

Нормативно-техническая документация на процедуры управления прикладным программным обеспечением.

Требования к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.

Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения: этапы оптимизации.

Оптимизация на стадии проектирования и написания программ.

Оптимизация функционирования установленного программного обеспечения.

Методы и подходы к интеграции прикладного программного обеспечения в единую структуру инфокоммуникационной системы.

Объекты и методы интеграции. Интеграция платформ, данных, приложений и бизнес-процессов.

Регламенты обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения.

Нормативно-техническая документация на процедуры управления прикладным программным обеспечением.

Требования к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.

Б1.В.ДЭ.02.02. Методы разработки программного обеспечения

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в приобретении обучающимися теоретических знаний о принципах методах разработки программного обеспечения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по при решении профессиональных задач следующих типов: производственно-технологических, организационно-технологических.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение классических вопросов теории конечных автоматов;
- изучение алгоритмов объединения состояний недетерминированного автомата;
- решение задач минимизации недетерминированных конечных автоматов (НКА).

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Классические вопросы теории конечных автоматов. Функции разметки, заданных на множестве состояний рассматриваемого автомата. Специальное бинарное отношение #, определённое на основе функций разметки. Примеры применения функций разметки состояний. Алгоритмы объединения состояний недетерминированного автомата. Описания множества всех возможных дуг, входов и выходов любого автомата, определяющего заданный регулярный язык. Базисный конечный автомат. Задачи минимизации недетерминированных конечных автоматов (НКА). Задачи вершинной минимизации, дуговой минимизации НКА. Алгоритмы вычисления звёздной высоты автомата.

Бесконечные слова (ω -слова), множества таких слов (ω -языки), конечные автоматы без финальных состояний, определяющие некоторые из таких ω -языков. Специальное расширение класса конечных автоматов. Методы и понятия автоматов. Конечные автоматы. Регулярные выражения и языки. Свойства регулярных языков. Контекстно-свободные грамматики и языки. Автоматы с магазинной памятью. Свойства контекстно-свободных языков. Введение в теорию машин Тьюринга. Неразрешимость. Труднорешаемые проблемы.

Б1.В.ДЭ.03.01. Основы веб-технологий и языков программирования

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических умений применения технологий HTML/XHTML, CSS, программирования на JavaScript, PHP.

Задачи дисциплины (модуля):

1. Формировать знание ключевых веб-технологий.
2. Формировать умение создания клиентских и серверных программ с применением веб-технологий.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Технологии HTML/XHTML, CSS, программирования на JavaScript, PHP. Работа с СУБД MySQL.

Б1.В.ДЭ.03.02. Параллельное программирование

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах программирования и анализа создаваемых программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по решению задач разработки и тестирования программ.

Задачи дисциплины:

1. изучение основных понятий, методов, приемов и средств алгоритмизации обработки данных на ЭВМ и технологии структурного программирования на языке высокого уровня;
2. приобретение навыков разработки, тестирования, отладки и документирования программных продуктов с использованием изучаемой в курсе системы программирования;
3. формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т. ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств программирования.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Организация параллелизма в программировании. Понятие высокопроизводительных ПВС (ВПВС). Средства разработки параллельных вычислений с использованием потоков (нитей) кода. Процессы и потоки (нити) управления.

Интерфейсы и языки, необходимые для организации параллельного программирования. Интерфейс передачи сообщений (MPI) и библиотеки MPI. Состав функций, типы данных, организация обмена данными. Средства создания и отладки параллельных задач. Языки параллельного программирования и среды программирования.

2. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

ФТД.01. Технологии электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в освоении обучающимися системных знаний в области обучения с применением дистанционных образовательных технологий и технологий электронного обучения с последующим их применением в профессиональной сфере: в научно-исследовательской, организационно-управленческой и проектной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

1. формирование представлений об основных категориях дистанционного обучения; нормативно правовых актах, обеспечивающими реализацию электронного обучения;
2. знакомство с моделями электронного обучения;
3. получение знаний об основных методах, средствах и формах организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий и применения технологий электронного обучения;
4. формирование представлений о деятельности преподавателя и обучающихся при электронном обучении.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дидактические основы дистанционного, электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Реализация технологий электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Современные педагогические технологии, применяемые в электронном обучении и обучении с применением ДОТ, и их особенности.

ФТД.02. Технологии командной работы и лидерство

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний о методах и технологиях работы в команде и лидерстве с последующим применением полученных знаний в профессиональной сфере; в формировании практических навыков создания эффективных команд и управления ими, руководства коллективом, лидерства.

Задачи дисциплины (модуля):

- знать существенные характеристики лидерства;
- знать источники и виды власти;
- уметь определять источники и ориентиры лидерской активности;
- уметь использовать механизмы лидерства на практике;
- знать типологию команд;
- знать теоретические и практические основы формирования профессиональной команды.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие лидерства, основные теории лидерства.

Теоретические основы формирования профессиональной команды. Теория формирования команд. Классификация малых групп. Общая характеристика команды как малой группы. Условия для создания команды. Достоинства и недостатки команды. Команда как перцептивная модель управления.

ФТД.03. Основы когнитивных и семантических технологий

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) заключается в получении обучающимися теоретических знаний об информационных системах и технологиях с последующим применением в профессиональной сфере и в формировании практических навыков по аналитическо-информационной работе, развитию навыков поиска, критического анализа и синтеза информации.

Задачи дисциплины (модуля):

1. понять реальные возможности современных информационных систем и технологий для аналитической работы, управления бизнесом и обеспечения его безопасности;
2. получить представление об инструментах когнитивных технологий - программе индексации и сравнения текстов, отнесении текстов к тематике, установлении эмоциональной окраски текста. Применение когнитивных технологий при принятии решений;
3. методологическое осмысление искусственного интеллекта, основанного на работе семантических инструментов;
4. усвоить теоретические знания об основных информационных ресурсах, методах поиска и поисковых механизмах и приемах пользования ими;
5. научить анализировать информацию, грамотно составлять поисковые запросы, снижать круг поиска до приемлемых величин, а также убедиться в достоверности информации;
6. формировать представления о приемах, поисковых сайтах и программах для специализированного поиска информации;
7. обучить навыкам работы с наиболее интересными системами веб-аналитики.

2. Краткое содержание дисциплины (модуля)

Понятие когнитивных технологий. Самые перспективные когнитивные технологии. Отличие когнитивных технологий от искусственного интеллекта. Основные понятия

современных глобальных информационных систем. Источник информации в современном понимании. Модель компьютерной системы. Подсистемы или компоненты компьютерной системы. Компьютерная система и системный аналитик. Задачи системных исследований, предназначенных для принятия адекватных управленческих решений. Понятие субъектов и объектов компьютерной системы. Отличие понятия «субъекта компьютерной системы» от «пользователя-человека». Источники информации и их свойства. Аналитика в глобальных сетях. Этапы проведения системных исследований с использованием информационных систем. Обзор поисковых систем. Профессиональный поиск, как составная часть работы аналитика. Способы, которыми поисковые машины выполняют свои функции.

Работа с большими данными. Словари и библиометрия. Базы данных РИНЦ и наукометрия. Сравнение больших массивов текстовых данных. Анализ книг и справочников. Подходы к мануальному построению целевых экспертно-когнитивных систем. Техническая и медицинская диагностика при помощи сравнения текстов.