

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2023 19:23:20
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d4d0271b5c1a973e6f

Аннотация

учебной дисциплины Б1.О.63 Теоретические основы кибернетики
направления подготовки специалистов 30.05.03 Медицинская кибернетика

Цель освоения учебной дисциплины – дать будущим специалистам в области медицинской кибернетики необходимые теоретические основы кибернетики, познакомить и научить их пользованию современными математическими методами обработки и анализа данных с помощью ЭВМ.

Задачи дисциплины:

- изучить направления оптимизации и автоматизации задач управления, разработки, создания и эксплуатации АСУ в здравоохранении;
- выполнять моделирование физиологических систем и автоматический вывод и обработку на ЭВМ физиологических сигналов;
- научиться планировать эксперименты и выполнять статистический анализ данных;
- проводить вычислительную диагностику и прогнозирование состояний и исходов.

Основные блоки и темы дисциплины:

Тема 1. Основные теоретические положения кибернетики. Основы имитационного моделирования и идеологии системного анализа кибернетических систем.

Тема 2. Типы управление системой.

Тема 3. Информационные сигналы объекта управления. Основы хроно- и ритмотерапии

Тема 4. Самоорганизационный и взаимно компенсирующий принципы функционирования систем. Основы биоуправления систем.

Тема 5. Основы исследования операций для оптимизации систем управления. Основы автономного искусственного интеллекта

Тема 6. Естественные и искусственные нейронные и иммунные сети (ИНС и ИИС). Применение ИНС И ИИС при моделирование процессов управления в системах медицинского характера

Тема 7. Аналоговые вычислительные машины как инструмент моделирования кибернетических систем

Тема 8. Автоматизированные системы поддержки принятия решений в медицинских кибернетических системах. Управление биологическими объектами в условиях неопределенности и слабоструктурированной информации.

Тема 9. Бионические принципы проектирования кибернетических систем в медицине. Нейрокибернетика и бионика: нервная система, нейрочипы и нейрокомпьютеры.

Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части ОПОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1.2 Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.

ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.

ОПК-6.2 Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности.

ОПК-6.3 Обеспечивает информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные инфокоммуникационные платформы и решения в медицине.
- методы и методики использования прикладных медицинских знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
- основные информационные технологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах; методы и языки программирования и моделирования бизнес-процессов.
- структуру и характеристики программного обеспечения современных компьютерных систем; способы организации данных; требования, предъявляемые к МИС разного уровня; основные понятия и принципы защиты информации и персональных данных в МИС.
- основные информационные ресурсы в области медицины, методы биоинформатики.

Уметь:

- применять прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.
- грамотно применять основные инфо-коммуникационные платформы и решения в медицине.
- применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных; использовать программное обеспечение при создании медицинских информационных систем (МИС).
- осуществлять поиск информации в основных базах данных медицинской информации с использованием технологий биоинформатики.
- использовать медицинские информационные системы для осуществления лечебно-диагностического процесса, организовывать поддержку медицинского персонала при работе с МИС, разрабатывать модели информационных угроз.

Владеть:

- принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности на основе прикладных медицинских знаний.
- навыками применения основных инфо-коммуникационных платформ и решений в медицине.
- навыками поиска специализированной информации с использованием программных средств биоинформатики.
- навыками анализа данных биологических, медицинских (клинических, эпидемиологических) исследований; навыками работы со специализированными программами в приложении к медицине.
- навыками работы с программными системами различного назначения; информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению, базами данных, экспертными системами.

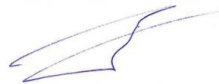
Дисциплина «Теоретические основы кибернетики» изучается посредством лекционных и практических занятий, все разделы программы закрепляются самостоятельной работой, выполнением тестов, задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Разработчик:

Зав.кафедрой информационной безопасности
и прикладной информатики



Чундышко В.Ю.

Зав. выпускающей кафедрой



Лялюкова Е.А.