

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.35
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КИБЕРНЕТИКИ
Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика
Квалификация выпускника: врач-кибернетик
Название кафедры: Кафедра медицинской информатики и кибернетики

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является овладение базовыми знаниями и понятиями в области теоретической кибернетики, теории информации, теории управления, в т.ч. теоретических основ автоматического управления и регулирования, теории оптимизации, теории адаптации.

Задачи изучения данной дисциплины заключаются в освоении студентами:

- 1) Знаний о методах автоматизации процессов управления в здравоохранении, клинической медицине, в т.ч. методах автоматизации профессиональной врачебной деятельности.
- 2) Научных представлений об информационных основах кибернетики, способах формирования и передачи медицинской и иной информации в сообщениях, методах извлечения информации из сообщений.
- 3) Системных основ теории управления, оптимизации и адаптации, необходимых для построения кибернетических, в т.ч. биологических и медицинских кибернетических систем.
- 4) Умений пользоваться компьютерными приложениями для моделирования систем автоматического управления и регулирования, используемых в медицине и здравоохранении, в т.ч. при автоматизации медико-технологических процессов.
- 5) Навыков проведения синтеза и анализа модельных структур при проведении имитационных исследований объектов и систем автоматического управления и регулирования, используемых в средствах автоматизации медико-биологических экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1,б.35 Теоретические основы кибернетики входит в базовую часть блока Б1 «Дисциплина (мрдули)»

Дисциплина Б1,б.35 Теоретические основы кибернетики базируется на информации, изученной при освоении студентами следующих дисциплин: Б1.Б.08 Математический анализ, Б1.Б.09 Теория вероятности и математическая статистика, Б1.Б.10 Информатика. Медицинская информатика.

Знания, умения и навыки, освоенные и изученные студентами при освоении данной дисциплины, используются далее при изучении дисциплин информационной направленности: Б1.Б.38 Информационные медицинские системы, Б1.Б.29 Физиологически кибернетика, Б1.Б.23 Клиническая кибернетика, Б1.Б.37 Системный анализ и организация здравоохранения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 12.09.2016 № 1168) по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-5 – готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;
- ПК-12 – способность к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях

3.2. Планируемые результаты обучения

Для компетенции ОПК-5 – готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– основные понятия и положения теоретической кибернетики, виды прикладной кибернетики, включая понятия о медицинской, физиологической, клинической кибернетике;
– принципы построения систем с автоматическим управлением и регулированием и области их применения их в медицине и здравоохранении;
– методы оценки качества управления в медико-кибернетических системах, методы повышения его эффективности.
Уметь:
– разрабатывать математические модели медико-кибернетических объектов и систем управления и исследовать их на предмет установления соответствия установленным требованиям и определения путей повышения эффективности управления.
Владеть:
– технологиями имитационного компьютерного моделирования для построения и исследования математических моделей медико-кибернетических объектов и систем управления.

Для компетенции ПК-12 – способность к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях:

В результате изучения дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
– основные положения теории информации, теории систем, теории управления, теории оптимизации, теории адаптации и приложения их к задачам медицины и здравоохранения;
– принципы систематизации управляемых систем (технических, биологических, организационных).
Уметь:
– выполнять задачи целеполагания при построении систем автоматического управления, предназначенных для решения задач медицины и здравоохранения;
– решать оптимизационные медико-биологические задачи.
Владеть:
– навыками анализа характеристик систем автоматического управления, предназначенных для решения задач медицины и здравоохранения.

4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 часа)

5. Дополнительная информация:

Изучение теоретического материала по дисциплине закрепляется при выполнении практических заданий и лабораторных работ в компьютерном классе с использованием специализированных программ для моделирования кибернетических систем.

6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет (6 сем), зачет (7 сем), экзамен (8 сем).