

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория систем

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль

Информационные технологии в бизнесе

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория систем» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "19" сентября 2017 г. № 918.

Целью дисциплины является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решений.

Задачи дисциплины заключаются в

приобретении теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем,

приобретении практических навыков по моделированию сложных систем в условиях неопределенности закономерности построения и функционирования систем, системный анализ сложных слабоструктурированных систем,

приобретении умение ставить цели исследования систем, строить математические (графовые) модели систем.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|------|---|--|--|
| 1 | способен управлять развитием инфокоммуникационной системы организации | ПК-1 | теоретические основы информационных процессов, принципы организации, структуру, методологии построения и управления инфокоммуникационными системами организаций | формулировать требования к инфокоммуникационным системам, осуществлять планирование ИТ-проектов, оценивать качества программных систем, выделять этапы | навыками анализа и разработки инфокоммуникационных систем, методами управления развитием инфокоммуникационных систем, проектирован |

| | | | | |
|--|--|--|---|------------------------------|
| | | | проектированием архитектуры предприятия | ия, внедрения и эксплуатации |
|--|--|--|---|------------------------------|

Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание разделов |
|----------|--|
| 1. | Понятие абстрактной системы, основанное на пяти базовых свойствах |
| 2. | Теоретико-множественное определение абстрактной системы. Подсистема и надсистема |
| 3. | Понятия модели системы. Сложная система |
| 4. | Понятия структуры системы. Конкретная система |
| 5. | Понятие состояния системы |
| 6. | Понятие динамической системы |
| 7. | Понятие внешней среды. Открытая и закрытая системы |
| 8. | Общесистемное понятие цели, задачи. Дерево цели |
| 9. | Жизненные этапы развития систем |
| 10. | Закон системности |
| 11. | Второй закон преобразования композиции систем |
| 12. | Закон полиморфизации |
| 13. | Взаимосвязь между полиморфизмами и изоморфизмами |
| 14. | Гомогенные и гетерогенные системы |
| 15. | Принцип декомпозиции и композиции систем |
| 16. | Принцип управляемости и наблюдаемости |
| 17. | Принципы согласованности |
| 18. | Принцип совместимости (достижимости) |
| 19. | Принцип контр интуитивного проектирования |
| 20. | Процесс управления с информационной точки зрения |
| 21. | Принцип компенсации возмущения (принцип инвариантности) |
| 22. | Принцип обратной связи (управления по отклонению) |
| 23. | Принцип управления по модели (принцип адаптации) |
| 24. | Принцип самообучения |
| 25. | Принцип ситуационного управления |

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

Автор (составитель) зав каф. ВМиК, д.т.н., проф
Юсупова Н.И.
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.