

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр магистратуры



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Управление сложными системами Б1.В.ДВ.2

Направление подготовки: 38.04.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Производственный менеджмент

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сафиуллин Н.З.

Рецензент(ы):

Киршин И.А. , Сиразетдинов Р.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сафиуллин Л. Н.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр магистратуры):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 95791915

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Сафиуллин Н.З. кафедра экономической методологии и истории Общеэкономическое отделение , NZSafiullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса "Управление сложными системами" заключается в том, чтобы научить студентов осмыслению и объяснению теоретических основ управления сложными системами, применяемыми к организациям, имеющим искусственное происхождение, в которых люди, ресурсы и технологии объединены в целесообразное целое.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.04.02 Менеджмент и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.Д.В.2.2. Профессиональный" основной образовательной программы 080200.68 Менеджмент и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Дисциплина дает понимание современных концепций управления открытыми системами, уподобляющимися живым организмам, развивающимся и и эволюционирующими в более сложные и жизнеспособные системы. Основой этой эволюции являются процессы управления, осуществляемые людьми, принимающими решения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способность проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования
ПК - 1 (профессиональные компетенции)	способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- законы, принципы и правила, необходимые для выработки современного управленческого мышления со сложными системами;
- особенности построения систем управления;
- основные факторы внешней среды, оказывающие неконтролируемые возмещающие воздействия на организацию;

- законы и принципы самоорганизации, где управление является необходимым внутренним свойством производственной системы.

2. должен уметь:

- владеть принципами управления на промышленных предприятиях и в органах государственного и муниципального управления;
- реформировать организации в направлении гибкого управления, позволяющего оперативно реагировать на случайные флуктуации внешней среды.

3. должен владеть:

- элементами теории управления сложными системами, обладать знаниями для моделирования и функционирования;
- навыками использования полученных теоретических знаний в области экономики при освоении курсов других экономических дисциплин и при осуществлении своей будущей профессиональной деятельности;
- осуществлять сравнительный анализ видов управляющих структур по ряду признаков;
- ориентироваться в российской и зарубежной теории и практике управления предприятиями как сложными системами;
- решать задачи ситуационного исследования в области гибкого планирования предприятия;
- проводить оценку эффективности управляющих структур.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия теории сложности	2	1	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Постановка задачи управления	2	2	2	2	0	реферат
3.	Тема 3. Математические модели систем управления	2	3	1	2	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Дифференциальные уравнения систем управления	2	4	1	2	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Математические модели систем управления в комплексной области	2	5	0	2	0	тестирование
6.	Тема 6. Основные характеристики систем управления	2	6	0	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Численные расчеты передаточных функций систем	2	7	0	2	0	письменная работа
8.	Тема 8. Анализ устойчивости систем	2	1	2	2	0	письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			8	16	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия теории сложности

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сложность. Иерархия. Типовая структура сложной системы. Эквивалентная структура сложной системы. Классификация систем.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 2. Постановка задачи управления

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Проблемы управления. Обратная связь. Воздействие среды. Закон управления. Частные случаи систем управления.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 3. Математические модели систем управления

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные виды математических моделей. Линейные системы. Нелинейные системы. Стохастические системы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 4. Дифференциальные уравнения систем управления

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основное дифференциальное уравнение системы управления. Передаточные функции в операторной форме. Собственный оператор. Оператор воздействия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема 5. Математические модели систем управления в комплексной области

практическое занятие (2 часа(ов)):

Частотные функции. Преобразования Фурье. Преобразования Лапласа. Непрерывные и дискретные математические модели. Математические модели систем управления в пространстве состояния. Решение уравнения состояния.

Тема 6. Основные характеристики систем управления

практическое занятие (2 часа(ов)):

Единичная функция. Импульсная функция. Передаточная функция. Основные свойства передаточной функции. Переходная функция. Переходная характеристика.

Тема 7. Численные расчеты передаточных функций систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Расчет непрерывной передаточной функции. Расчет дискретной передаточной функции: одномерная система и многомерная система.

Тема 8. Анализ устойчивости систем

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие устойчивости по А.М. Ляпунову. Необходимое и достаточное условие устойчивости линейных систем. Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости.

практическое занятие (2 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия теории сложности	2	1	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
2.	Тема 2. Постановка задачи управления	2	2	подготовка к реферату	8	реферат
3.	Тема 3. Математические модели систем управления	2	3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Дифференциальные уравнения систем управления	2	4	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
5.	Тема 5. Математические модели систем управления в комплексной области	2	5	подготовка к тестированию	8	тестирование
6.	Тема 6. Основные характеристики систем управления	2	6	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
7.	Тема 7. Численные расчеты передаточных функций систем	2	7	подготовка к письменной работе	9	письменная работа
8.	Тема 8. Анализ устойчивости систем	2	1	подготовка к письменной работе	9	письменная работа
	Итого				66	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Управление сложными системами" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на практических занятиях по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные понятия теории сложности

устный опрос , примерные вопросы:

по лекциям

Тема 2. Постановка задачи управления

реферат , примерные темы:

1. Основные понятия социологии организаций и социальной психологии: власть, лидерство, коммуникации, авторитет, стили руководства. 2. Место вопросов управления в системе мировых экономических знаний и ?управление знаниями?. 3. Принципы и критерии формирования структур управления в социально-экономических системах. 4. Основные типы организационных структур (линейные, функциональные, комбинированные, матричные), их эволюция и развитие. 5. Особенности формирования программно-целевых структур управления на различных уровнях иерархии. 6. Задачи анализа и синтеза механизмов функционирования и управления в социальных и экономических системах. 7. Методы получения и обработки информации для задач управления, экспертные процедуры и процедуры прогнозирования. 8. Подготовка и принятие управленческих решений. 9. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений. 10. Вычислительная техника и программные средства в управлении социальными и экономическими системами. 11 .Принцип необходимого разнообразия. 12.Индивидуальное и типовое проектирование организационных систем. 13.Алгоритмизация задач управления и обработки данных. 14.Представление знаний и проектирование систем обработки данных в организационных системах. 15.Информационное обеспечение организационных систем. 16.Информационные языки и классификаторы для организационных систем. 17.Программное обеспечение организационных систем и его особенности. 18.Комбинированный метод проектирования и штрафных функций. 19.Метод зеркальных построений. 20.Метод скользящего допуска.

Тема 3. Математические модели систем управления

домашнее задание , примерные вопросы:

По материалам лекций.

Тема 4. Дифференциальные уравнения систем управления

контрольная работа , примерные вопросы:

По материалам лекций.

Тема 5. Математические модели систем управления в комплексной области

тестирование , примерные вопросы:

По материалам лекции

Тема 6. Основные характеристики систем управления

письменная работа , примерные вопросы:

Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов. Методы многокритериальной оценки альтернатив. 27.Классификация методов. Множества компромиссов и согласия, построение множеств. 29.Функция полезности. Аксиоматические методы многокритериальной оценки. Прямые методы многокритериальной оценки альтернатив. Характеристики приоритета критериев. Постулируемые принципы оптимальности: равномерности, справедливой уступки, главного критерия и лексикографический метод. Методы аппроксимации функции полезности. Методы компенсации. Методы аналитической иерархии. Методы порогов несравнимости. Диалоговые методы принятия решений. Виды неопределенности. Статистические модели принятия решений. Критерии Байеса-Лапласа, Гермейера, Бернулли-Лапласа. Критерии максиминный (Вальда), минимаксного риска Сэвиджа, Гурвица, Ходжеса-Лемана и др. Принятие коллективных решений. Теорема Эрроу и ее анализ. Правила большинства, Кондорсе, Борда. Парадокс Кондорсе. Современные концепции группового выбора.

Тема 7. Численные расчеты передаточных функций систем

письменная работа , примерные вопросы:

По заданным темам

Тема 8. Анализ устойчивости систем

письменная работа , примерные вопросы:

По заданным темам

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Сущность, содержание и формы управления в социальных и экономических системах.
2. История развития управления в социальных и экономических системах.
3. Правонарушения в сфере управления в социальных и экономических системах.
4. Политика в сфере управления в социальных и экономических системах.
5. Сравнение в сфере управления в социальных и экономических системах у нас и за рубежом.
6. Управления в социальных и экономических системах в зарубежных странах.
7. Отдельные институты в сфере управления в социальных и экономических системах.
8. Теория применения норм управления в социальных и экономических системах.
9. Методология управления в социальных и экономических системах.
10. Ответственность за управление в социальных и экономических системах.
11. Сущность и содержание управления в социальных и экономических системах как социального явления.
12. Структура и динамика управления в социальных и экономических системах.
13. История управления в социальных и экономических системах.
14. Причины неудач и преступлений в сфере управления в социальных и экономических системах.
15. Исторические аспекты исследования причин неудач и преступлений в сфере управления в социальных и экономических системах и их динамики.
16. Социальная и индивидуальная профилактика неудач и преступлений в сфере управления в социальных и экономических системах.
17. Сравнительные исследования систем предупреждения неудач и преступлений в сфере управления в социальных и экономических системах в Российской Федерации и за рубежом.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.04.02 "Менеджмент" и магистерской программе Производственный менеджмент .

Автор(ы):

Сафиуллин Н.З. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Киршин И.А. _____

Сиразетдинов Р.Т. _____

"__" _____ 201__ г.