

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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Саровский физико-технический институт -**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СарФТИ НИЯУ МИФИ)**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ**  
**Кафедра «Вычислительной и информационной техники»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан ФИТЭ, к.ф.-м.н., доцент

\_\_\_\_\_ **В.С. Холушкин**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Наименование образовательной программы	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Программа одобрена на заседании кафедры	Зав. кафедрой ВИТ
Протокол № от _____ 2020 г.	_____ <b>В.С. Холушкин</b> «__» _____ 2020 г.

г. Саров, 2020 г.

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с Семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/
5	32	4	144	16	-	32	53	-	Э
<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>53</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

## **АННОТАЦИЯ**

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ исследования систем управления. Изучаются способы и методы исследования систем управления. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области систем управления для решения прикладных задач в различных предметных областях.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина "Основы систем управления" представляет систематизированное изложение исторических, методологических, технологических и практических основ исследования систем управления.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системных представлений и компетенции в области исследования систем управления, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" (квалификация (степень) "бакалавр").

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи:

- раскрыть природу и сущность системного подхода к организации научных исследований;
- обсудить концептуальные и методологические вопросы теории и практики исследования систем управления;
- рассмотреть примеры применения методов исследования систем управления в менеджменте.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

"Основы систем управления" является дисциплиной по выбору профессионального цикла ОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочая программа дисциплины "Основы систем управления" предназначена для студентов третьего курса факультета информационных технологий и электроники и соответствует компетентностному подходу в образовании.

Для освоения дисциплины "Основы систем управления" студенты должны владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретенными в результате изучения таких предшествующих дисциплин, как: "Философия", "Экономика", "Математика", "Вероятность и статистика" и др.

Дисциплина «Основы систем управления» позволяет эффективно формировать общекультурные и профессиональные компетенции, способствует всестороннему развитию личности студентов и гарантирует качество их подготовки.

Знания, умения, навыки и компетенции, полученные студентами в результате освоения дисциплины "Основы систем управления", необходимы для освоения ряда других частей ООП: "Маркетинг", "Производственный менеджмент" и др.

### **3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:**

<b>Задача профессиональной деятельности (ЗПД)</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
<b>Типы задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический, научно-исследовательский и инновационный</b>			
применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;	высокопроизводительные вычислительные системы, комплексы и сети; системное и прикладное программное обеспечение на современной аппаратной платформе высокопроизводительных вычислительных систем; многофункциональные компьютерные сети на современной аппаратной платформе; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и	ПК-3 Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии  Профессиональный стандарт «06.001. Программист»  Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных»□	3-ПК-3 Знать: схемотехнику логических схем, цифровых и запоминающих устройств, принципы построения и элементы микропроцессоров и микроконтроллеров, принципы работы программируемых логических матриц и программируемой матричной логики, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, принципы построения современных

	<p>информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;</p>		<p>операционных систем и особенности их применения  У-ПК-3 Уметь: строить логические схемы счетчиков, регистров, сумматоров и запоминающих устройств, строить временные диаграммы работы интерфейсов и контроллеров, сопрягать аппаратные и программные средства в составе аппаратно-программных комплексов, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные  В-ПК-3 Владеть: современными инструментальными средствами проектирования цифровых устройств, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ</p>
<p>применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения</p>	<p>высокопроизводительные вычислительные системы, комплексы и сети; системное и прикладное программное обеспечение на современной аппаратной платформе высокопроизводительных вычислительных систем; многофункциональные компьютерные сети на современной</p>	<p>ПК-12.2 способен выполнять модернизацию высокопроизводительных вычислительных систем и сетей на базе современных аппаратных средств и программного обеспечения</p> <p>Профессиональный стандарт «06.027. Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»□</p>	<p>З-ПК-12.2 знать принципы функционирования и архитектуру современных аппаратных средств, программного обеспечения  У-ПК-12.2 уметь применять современные технологии и методы модернизации аппаратных средств и программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем и сетей  В-ПК-12.2 владеть</p>

	аппаратной платформе; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение систем реального времени,		навыками анализа состояния высокопроизводительных вычислительных систем и сетей, планирования и выполнения работ по их обслуживанию и модернизации
--	--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ недели	Виды учебной работы					Текущий контроль (форма)*	Максимальный балл (см. п. 5.3)
			Лекции	Практ. занятия/семинары	Лаб. работы	СРС			
			32	-	32	53			
<b>Семестр 5</b>									
<b>Раздел 1.</b>									
1.1	Тема 1. Исследования и их роль в научной и практической деятельности человека. Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований	1,2	4		4	10	УО	5	
<b>Раздел 2.</b>									
2.1	Тема 1. Научное прогнозирование. Аналоговое моделирование систем управления	3-5	4		4	10	Защита ЛР	5	
2.2	Тема 2. Статистическое исследование систем управления. Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования	6-8	4		8	10	Защита ЛР	5	

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ не- дели	Виды учебной работы					Максималь- ный балл (см. п. 5.3)
			Лек- ции	Практ. занятия/ семина- ры	Лаб. рабо- ты	СР С	Теку- щий кон- троль (форма)*	
			32	-	32	53		
2.3	Тема 3. Социологи- ческие исследования систем управления. Исследование си- стем управления инновациями и ин- вестициями	9-10	4		8	10	Защита ЛР	5
<b>Рубежный контроль</b>		<b>11</b>	<b>СР</b>					<b>10</b>
<b>Раздел 3.</b>								
3.1	Тема 1. Планирова- ние и организация процесса исследова- ния систем управле- ния	12-15	4		8	13	Защита ЛР	10
<b>Рубежный контроль</b>		<b>16</b>	<b>СР</b>					<b>5</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>3</b>	<b>-</b>	<b>50</b>
<b>Посещаемость</b>								<b>5</b>
<b>Итого:</b>			<b>32</b>		<b>32</b>	<b>53</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

\*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

СР – самостоятельная работа(решение задачи на заданную тему)

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

##### Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
<b>Раздел 1</b>		
1.1	Тема 1. Исследования и их роль в научной и практической деятельности человека. Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований	<p>Философские аспекты теории познания. Субъект и объект познания. Диалектика и ее методологические функции. Основные принципы диалектического метода познания. Процесс познания и законы диалектики. Приемы диалектического познания. Взаимосвязь диалектики и общенаучных и специальных методов и приемов познания. Приемы анализа и обоснования.</p> <p>Научное исследование. Метод и методика научного исследования. Элементы научного исследования.</p> <p>Объект и предмет исследования. Идентификация</p>



		<p>объекта исследования. Задачи и методы идентификации объектов исследования.</p> <p>Практическая формула диалектического подхода к исследованию. Логический аппарат исследования систем управления.</p> <p>Научная и практическая эффективность исследования. Функциональная роль исследования в развитии систем управления.</p> <p>Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований.</p> <p>Системный подход и системный анализ в исследовании управления.</p> <p>Ключевые понятия, методология и аппарат общей теории систем. Принцип изоморфизма и его практическое значение.</p> <p>Основные задачи общей теории систем.</p> <p>Классификация систем.</p> <p>Понятие и классификация систем управления. Общая схема системы управления.</p> <p>Цикл операции управления. Период упреждения в управлении.</p> <p>Рефлексивные и нерефлексивные системы управления. Рефлексивное управление.</p> <p>Динамические системы.</p> <p>Диагностика и тестирование систем управления.</p> <p>Выбор методов исследования систем управления.</p>
<b>Раздел 2</b>		
2.1	Тема 1. Научное прогнозирование. Аналоговое моделирование систем управления	<p>Предпосылки и методологические основы научного прогнозирования. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов. Способы верификации прогнозов.</p> <p>Классификация методов прогнозирования.</p> <p>Методы экстраполяции. Прогнозирование развития систем управления на основе анализа временных рядов.</p> <p>Исследование систем управления методами экспертных оценок. Метод Дельфы. Подготовка рациональных</p>

		<p>управленческих решений на основе экспертных оценок. План и прогноз.</p> <p><b>Аналоговое моделирование систем управления.</b></p> <p>Прямая и косвенная аналогия. Физические и математические модели. Математическое моделирование социально-экономических систем.</p> <p>Классификация математических моделей. Кибернетические системы. Системы гермейеровского типа. Основы теории активных систем. Классификация активных систем. Базовые механизмы управления в активных системах. Этапы процесса исследования моделей активных систем.</p> <p>Имитационное моделирование и его роль в исследовании систем управления</p>
2.2	<p>Тема 2. Статистическое исследование систем управления. Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования</p>	<p>Основы теории вероятностей и математической статистики. Методы статистического анализа. Регрессионный и корреляционный анализ. Канонический анализ. Метод главных компонент. Факторный анализ. Дисперсионный анализ. Ковариационный анализ. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ.</p> <p><b>Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования.</b></p> <p>Социально-экономическое экспериментирование и его особенности. Этапы исследования социально-экономических систем посредством экспериментирования. Анализ, классификация и интерпретация результатов социально-экономических экспериментов.</p>
2.3	<p>Тема 3. Социологические исследования систем управления. Исследование систем управления инновациями и инвестициями</p>	<p>Системный подход к формализации сущности социально-экономических явлений.</p> <p>Математические методы в социологии. Статистические гипотезы и статистические критерии.</p> <p>Разработка программы проведения социологического исследования. Постановка проблемы. Выдвижение гипотез. Определение объема репрезентативной выборки. Организация исследования.</p>

		<p>Обработка и анализ результатов социологических исследований. Проверка гипотез по статистическим критериям. Выводы и обобщения.</p> <p><b>Исследование систем управления инновациями и инвестициями.</b></p> <p>Инновационная концепция производственно-хозяйственной деятельности. Инновации и инвестиции.</p> <p>Прогнозирующие тренды Демарка. Интегральный критерий оценки инвестиционных проектов. Анализ инвестиционной привлекательности коммерческих организаций. Процедура практического применения интегрального критерия оценки инвестиционных проектов.</p>
<b>Раздел 3</b>		
3.1	<p>Тема 1. Социологические исследования систем управления. Исследование систем управления инновациями и инвестициями</p>	<p>Постановка проблемы и определение целей управления. Разработка гипотезы и концепции исследования системы управления. Выбор метода исследования. Проведение исследования и первичная обработка информации.</p> <p>Анализ, классификация и интерпретация результатов исследования. Корректировка гипотезы и проведение повторного исследования. Обобщение результатов исследования.</p>

### Лабораторные занятия

Лабораторный практикум предполагает выполнение лабораторных работ по основным разделам дисциплины. Темы лабораторных работ приведены в следующей таблице соответственно по семестрам.

<b>Примерные темы лабораторных занятий</b>
1. Определение и анализ проблемных задач организации
2. Описание организации как объекта управления
3. Анализ внутренней среды. SNW – анализ

4. Системный и ситуационный анализ внешних сил.
5. PEST – анализ
6. Комплексный анализ среды предпринимательской деятельности. SWOT- анализ.
7. Формирование целей организации
8. Формирование миссии и видения организации
9. Основные цели и их декомпозиция. Формирование дерева целей и задач организации
10. Разработка общей схемы организационной структуры
11. Сравнение типовых организационных структур и формирование организационной структуры общего и функционального управления организацией
12. Определение квалификации и численности работников подразделений организации.
13. Оценка эффективности проекта организационной структуры

#### **4.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов**

При изучении дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельный поиск литературы по разделам и темам курса;
- изучение материала по дополнительным разделам дисциплины;
- изучение литературы и подготовка к выполнению лабораторных работ, курсовых работ;
- подготовка к тестированию, контрольным работам, написанию рефератов;
- подготовка к зачету, экзаменам.

Форма контроля: отчет по лабораторным работам и их защита, защита курсовых работ.

##### **Учебно-методические пособия:**

1. Михайлов Л.М., Мишин В.М., Сисюк А.Я. Исследование систем управления: Учебное пособие для вузов. – М.: Экзамен, 2009. – 189 с.

2. Мишин В.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 2010. – 527 с.
3. Мухин В.И. Исследование систем управления: Учебник. – М.: Экзамен, 2006. – 479 с.

**Рекомендуемый перечень тем самостоятельного углубленного изучения материала дисциплины:**

1. Философские аспекты теории познания.
2. Диалектика и ее методологические функции.
3. Научное исследование.
4. Идентификация объекта исследования.
5. Научная и практическая эффективность исследования.
6. Функциональная роль исследования в развитии систем управления.
7. Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований.
8. Ключевые понятия, методология и аппарат общей теории систем.
9. Классификация систем.
10. Понятие и классификация систем управления.
11. Функциональный подход и функциональный анализ.
12. Диагностика и тестирование систем управления.
13. Процедура выбора метода исследования системы управления.
14. Предпосылки и методологические основы научного прогнозирования.
15. Классификация методов прогнозирования.
16. Исследование систем управления методами экспертных оценок.
17. Аналоговое моделирование систем управления.
18. Математическое моделирование социально-экономических систем.
19. Классификация математических моделей.
20. Кибернетические системы.
21. Основы теории активных систем.
22. Идентификация систем управления.
23. Имитационное моделирование систем управления.
24. Статистическое исследование систем управления.
25. Основы социологической методологии.
26. Социологическое исследование проблемно-ориентированных информационно-коммуникационных социально-экономических пространств.
27. Социально-экономическое экспериментирование.

28. Инновационная концепция производственно-хозяйственной деятельности.
29. Управление инновациями и инвестициями.
30. Прогнозирующие тренды Демарка.
31. Критерии оценки инвестиционных проектов.
32. Критерии оценки инвестиционной привлекательности коммерческих организаций.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

### **5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

<b>Раздел</b>	<b>Темы занятий</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы освоения</b>	<b>Текущий контроль, неделя</b>
1	Тема 1. Исследования и их роль в научной и практической деятельности человека. Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	УО2,
2	Тема 1. Научное прогнозирование. Аналоговое моделирование систем управления	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	Защита ЛР5
	Тема 2. Статистическое исследование систем управления. Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	Защита ЛР8
	Тема 3. Социологические исследования систем управления. Исследование систем управления инновациями и инвестициями	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	Защита ЛР10
<b>Рубежный контроль</b>		ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	<b>СР11</b>
3	Тема 1. Планирование и организация процесса исследования систем управления	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	Защита ЛР15
<b>Рубежный контроль</b>		ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	СР16
<b>Промежуточная аттестация</b>		ПК-3	3-ПК-3;У-ПК-3;В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2;В-ПК12.2	<b>Зачет</b>

	ПК-12.2		
--	---------	--	--

**5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**5.2.1. Оценочные средства для текущего контроля**

**5.2.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (УО)**

1. Философские аспекты теории познания.
2. Научное исследование. Метод и методика научного исследования.
3. Системный подход и системный анализ в исследовании управления.
4. Ключевые понятия, методология и аппарат общей теории систем. Принцип изоморфизма и его практическое значение.
5. Основные задачи общей теории систем.
6. Классификация систем.
7. Понятие и классификация систем управления. Общая схема системы управления.
8. Цикл операции управления. Период упреждения в управлении.
9. Рефлексивные и нерефлексивные системы управления. Рефлексивное управление.
10. Динамические системы.
11. Диагностика и тестирование систем управления.

**5.2.2. Оценочные средства для рубежного контроля**

**5.2.2.1. Примерные задания для решения задач по заданной теме**

1. Определение и анализ проблемных задач организации
2. Описание организации как объекта управления
3. Анализ внутренней среды. SNW – анализ
4. Системный и ситуационный анализ внешних сил.
5. PEST – анализ
6. Комплексный анализ среды предпринимательской деятельности. SWOT- анализ.
7. Формирование целей организации
8. Формирование миссии и видения организации
9. Основные цели и их декомпозиция. Формирование дерева целей и задач организации

10. Разработка общей схемы организационной структуры
11. Сравнение типовых организационных структур и формирование организационной структуры общего и функционального управления организацией
12. Определение квалификации и численности работников подразделений организации.
13. Оценка эффективности проекта организационной структуры

### **5.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **5.2.3.1. Примерные вопросы к зачету:**

- 1 Философские аспекты теории познания.
- 2 Научное исследование. Метод и методика научного исследования.
- 3 Системный подход и системный анализ в исследовании управления.
- 4 Ключевые понятия, методология и аппарат общей теории систем. Принцип изоморфизма и его практическое значение.
- 5 Основные задачи общей теории систем.
- 6 Классификация систем.
- 7 Понятие и классификация систем управления. Общая схема системы управления.
- 8 Цикл операции управления. Период упреждения в управлении.
- 9 Рефлексивные и нерефлексивные системы управления. Рефлексивное управление.
- 10 Динамические системы.
- 11 Диагностика и тестирование систем управления.
- 12 Выбор методов исследования систем управления.
- 13 Предпосылки и методологические основы научного прогнозирования. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов. Способы верификации прогнозов.
- 14 Классификация методов прогнозирования.
- 15 Методы экстраполяции. Прогнозирование развития систем управления на основе анализа временных рядов.
- 16 Исследование систем управления методами экспертных оценок. Метод Дельфы. Подготовка рациональных управленческих решений на основе экспертных оценок.
- 17 План и прогноз.
- 18 Прямая и косвенная аналогия.



- 19 Физические и математические модели
- 20 Математическое моделирование социально-экономических систем.
- 21 Классификация математических моделей. Кибернетические системы. Системы гермейеровского типа.
- 22 Основы теории активных систем. Классификация активных систем.
- 23 Базовые механизмы управления в активных системах. Этапы процесса исследования моделей активных систем.
- 24 Имитационное моделирование и его роль в исследовании систем управления.
- 25 Статистическое исследование систем управления.
- 26 Основы теории вероятностей и математической статистики. Методы статистического анализа.
- 27 Регрессионный и корреляционный анализ.
- 28 Канонический анализ.
- 29 Метод главных компонент.
- 30 Факторный анализ.
- 31 Дисперсионный анализ.
- 32 Ковариационный анализ.
- 33 Кластерный анализ.
- 34 Дискриминантный анализ.
- 35 Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования.
- 36 Социально-экономическое экспериментирование и его особенности.
- 37 Этапы исследования социально-экономических систем посредством экспериментирования.
- 38 Анализ, классификация и интерпретация результатов социально-экономических экспериментов.
- 39 Социологические исследования систем управления.
- 40 Системный подход к формализации сущности социально-экономических явлений.
- 41 Математические методы в социологии. Статистические гипотезы и статистические критерии.
- 42 Разработка программы проведения социологического исследования. Постановка проблемы. Выдвижение гипотез. Определение объема репрезентативной выборки. Организация исследования.

- 43 Обработка и анализ результатов социологических исследований. Проверка гипотез по статистическим критериям. Выводы и обобщения.
- 44 Исследование систем управления **инновациями и инвестициями**.
- 45 Инновационная концепция производственно-хозяйственной деятельности.
- 46 Инновации и инвестиции.
- 47 Прогнозирующие тренды Демарка.
- 48 Интегральный критерий оценки инвестиционных проектов.
- 49 Анализ инвестиционной привлекательности коммерческих организаций.
- 50 Процедура практического применения интегрального критерия оценки инвестиционных проектов.
- 51 Планирование и организация процесса исследования систем управления.
- 52 Постановка проблемы и определение целей управления.
- 53 Разработка гипотезы и концепции исследования системы управления. Выбор метода исследования. Проведение исследования и первичная обработка информации.
- 54 Анализ, классификация и интерпретация результатов исследования. Корректировка гипотезы и проведение повторного исследования. Обобщение результатов исследования.

### 5.3. Шкалы оценки образовательных достижений

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоения учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко

			и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	В	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		С	
70-74		Д	
65-69	3 – «удовлетворительно»	Е	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

1. Михайлов Л.М., Мишин В.М., Сисюк А.Я. Исследование систем управления: Учебное пособие для вузов. – М.: Экзамен, 2009. – 189 с.
2. Мишин В.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов. – М.: Юнити, 2010. – 527 с.

3. Мухин В.И. Исследование систем управления: Учебник. – М.: Экзамен, 2006. – 479 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу (утверждены Приказом Президента РФ от 30.03.02 г. № Пр-576).
2. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 222 с.
3. Демарк Т.Р. Технический анализ – новая наука. – М.: Евро, 2008. – 280 с.
4. Кастельс М. Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. – Екатеринбург: У-Фактория, 2004. – 328 с.
5. Масленникова Н.П., Желтенков А.В. Менеджмент в инновационной сфере: Учеб. пособие. – М.: ФБК-ПРЕСС, 2005. – 536 с
6. Совершенствование государственного управления на основе его реорганизации и информатизации. Мировой опыт / Под ред. В.И.Дрожжинова. – М.: Эко-Трендз, 2002. – 264 с.
7. Трояновский В.М. Математическое моделирование в менеджменте: Учеб. пособие. – М.: РДЛ, 2000. – 256 с.
8. Уорнер М., Витцель М. Виртуальные организации. – М.: Хорошая книга, 2005. – 296 с.
9. Мэскон М.Х. и др. Основы менеджмента. - М.: Дело, 2006.

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" (<http://www.ecsocman.edu.ru/>)
2. "Российский ресурсный центр учебных кейсов" (<http://www.gsom.pu.ru/>).
3. "Гарант" (<http://www.garant.ru/>).

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитория, оборудованная видеопроекционным оборудованием для презентаций и интерактивной доской. Класс ПЭВМ не ниже Intel Pentium 4, 512M RAM, 40G HDD с установленным программным обеспечением: MS WindowsXP, Microsoft Office, MS Office Pro, Microsoft Visual Studio 6.0 и др. из расчета одна ПЭВМ на одного человека.

**8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентностного подхода

предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса студенты работают с лекциями, рекомендованной литературой, выполняют лабораторные работы, готовятся к экзамену и зачету. В процессе подготовки студенты используют программные продукты, инструментальные среды, информационно-справочные системы, информационные источники, размещенные в сети Интернет (официальные сайты, веб-порталы, тематические форумы и телекоммуникации), электронные учебники и учебно-методические пособия.

## **9.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Разработка и моделирование проектов рамках систем управления выполняются на ЭВМ с использованием компьютерной программы Microsoft Office Project. Кроме того, применяются:

- Microsoft Office Excel – для выполнения дополнительных расчётов при подготовке исходных данных для модели проектов и для обоснованного выбора имеющихся альтернатив управленческих решений;
- Microsoft Office Word – для подготовки отчётов о выполнении проектных работ;
- Microsoft Office PowerPoint – для подготовки презентаций по результатам обучающих игр и проектных работ..

При изучении дисциплины «Управление проектами» студенты пользуются компонентами учебно-методического комплекса дисциплины, доступными в сети Интернет. Лекционный курс излагается с использованием компьютерных презентаций. Презентации доступны студентам для предварительного ознакомления перед лекцией и для использования во время самоподготовки.

Предлагается студенту:

- Самостоятельно прорабатывать лекционный материал для более полного усвоения материала;
- В учебном процессе при выполнении лабораторного практикума эффективно использовать методические пособия и методический материал по темам лабораторных работ;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для получения актуального материала по изучаемой дисциплине;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для обновления инструментальной базы (систем программирования, инструментальных сред и т.д.) при выполнении лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Автор(ы) \_\_\_\_\_ Т.Г.Соловьев

Рецензенты \_\_\_\_\_ Ю.Н.Дерюгин

Согласовано:

Зав. кафедрой ВИТ \_\_\_\_\_ В.С.Холушкин

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ В.С.Холушкин