

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2

от 31.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика

| Семестр | Трудоемкость,<br>кред. | Общий объем<br>курса, час. | Лекции, час. | Практич.<br>занятия, час. | Лаборат. работы,<br>час. | В форме<br>практической<br>подготовки/В<br>СРС, час. | КСР, час. | Форма(ы)<br>контроля,<br>экс./зач./КР/КП |
|---------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|--|-----------|--|
| 5       | 2-3                    | 72-<br>108                 | 24           | 24                        | 0                        | 24-60  | 0         | 3  |
| Итого   | 2-3                    | 72-<br>108                 | 24           | 24                        | 0                        | 24-60  | 0         |  |

## **АННОТАЦИЯ**

Дисциплина направлена на ознакомление студентов с концептуальными основами системного подхода и системных исследований как современной комплексной интегрированной методологии анализа и синтеза систем из различных предметных областей, инвариантных по отношению к предмету изучения; формирование системного синергетического мировоззрения, учитывающего влияние эмерджентных свойств на основе знания особенностей сложных как искусственных - технических, кибернетических систем, так и естественных систем; воспитание навыков применения и использования системного подхода в современной науке, воспитание навыков системной культуры исследований.

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

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- освоение системного подхода в современной науке, изучение основных процедур системного анализа;
- ознакомление с современными средствами структурного системного анализа, управления и проектирования сложных систем;
- освоение математического аппарата и компьютерного инструментария системного анализа.

Задачи дисциплины:

- изучение и освоение основных концепций системных исследований и системного анализа, основных свойств и параметров систем, моделей систем;
- формирование представлений о принципах функционирования систем, системных моделях и их основных свойствах, законах функционирования систем любой природы и открытых системах;
- создание у обучаемых общеметодологического базиса системного метода.

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

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении таких дисциплин, как «Математический анализ», «Дискретная математика», «Линейная алгебра», «Инновационный менеджмент», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Исследование операций (методы оптимальных решений)», «Менеджмент», «Бизнес-планирование», «Менеджмент (специальные главы)», «Открытые системы», «Информационный менеджмент», «Анализ данных». В свою очередь, знание общей теории систем необходимо при изучении таких дисциплин, как «Имитационное моделирование», «Реинжиниринг информационных систем», «Проектный менеджмент», «Менеджмент (специальные главы)», «Логистика», «Интеллектуальные информационные системы», «Корпоративные информационные системы», «Системы поддержки принятия решений», при выполнении учебно-исследовательской работы, при прохождении производственной практики (преддипломной), а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|---|--|
| <p>ОПК-3 [1] – Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации</p> | <p>3-ОПК-3 [1] – Знать: Методы оценки объемов и сроков выполнения работ Технологии выполнения работ в организации Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Устройство и функционирование современных ИС Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, Web-системы, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников Отраслевая нормативная техническая документация Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>У-ОПК-3 [1] – Уметь: Разрабатывать документы Оценивать объемы работ и сроки их выполнения Проводить переговоры</p> <p>В-ОПК-3 [1] – Владеть навыками: Подготовка частей коммерческого предложения заказчику касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию типовой ИС Осуществление инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком</p> |
| <p>УК-1 [1] – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>3-УК-1 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>У-УК-1 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | В-УК-1 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач   |
| УКЕ-1 [1] – Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах | <p>З-УКЕ-1 [1] – знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 [1] – уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 [1] – владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p> |

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; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)</b>  | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>  |
|---|--|---|---|
| аналитический   |  |   |   |
| Анализ архитектуры предприятия; исследование и анализ рынка ИС и ИКТ; анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом; анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ; анализ и выбор методов и средств автоматизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий. | Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ. | <p>ПК-1 [1] - способен анализировать прикладную область на концептуальном, логическом, математическом, макро- и микроэкономических уровнях</p> <p><i>Основание:</i><br/>Профессиональный стандарт: 08.036</p> | <p>З-ПК-1[1] - Знать: Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования Методы построения концептуальных, логических, математических и имитационных моделей Методы прогнозирования, технико-экономических</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов ;</p> <p>У-ПК-1[1] - Уметь:<br/>         Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов ;</p> <p>В-ПК-1[1] - Владеть навыками:<br/>         Формирование и обоснование целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения</p> |
|--|--|--|---|

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| Направления/цели воспитания | Задачи воспитания (код)   | Воспитательный потенциал дисциплин   |
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23) | Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям. |

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

| № п.п | Наименование раздела учебной дисциплины                       | Недели | Лекции/ Практи. (семинары )/ Лабораторные работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)          | Максимальный балл за раздел** | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Индикаторы освоения компетенции  |
|-------|---|--------|--|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|
|       | <i>5 Семестр</i>  |        |  |  |                               |                                     |  |
| 1     | Введение в системный анализ. Модели систем и их классификация | 1-8    | 12/12/0  | ДЗ-2<br>(5), ДЗ-4<br>(5), ДЗ-6<br>(5), ДЗ-7<br>(5) | 25                            | КИ-8                                | З-ОПК-3,<br>У-ОПК-3,<br>В-ОПК-3,<br>З-ПК-1,<br>У-ПК-1,<br>В-ПК-1,<br>З-УК-1,<br>У-УК-1,<br>В-УК-1, |

|   |  |      |         |                                  |    |       |  |
|---|--|------|---------|----------------------------------|----|-------|--|
|   |  |      |         |                                  |    |       | 3-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В-УКЕ-1  |
| 2 | Процедуры системного анализа.<br>Алгоритмизация системных исследований | 9-16 | 12/12/0 | ДЗ-10 (5), ДЗ-12 (5), ДЗ-14 (10) | 25 | КИ-16 | 3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УКЕ-1, У-УКЕ-1, В-УКЕ-1 |
|   | <i>Итого за 5 Семестр</i>  |      | 24/24/0 |                                  | 50 |       |  |
|   | <b>Контрольные мероприятия за 5 Семестр</b>                            |      |         |                                  | 50 | 3     | 3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ПК-1, У-  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  | ПК-1,<br>В-<br>ПК-1,<br>3-УК-<br>1,<br>У-<br>УК-1,<br>В-<br>УК-1,<br>3-<br>УКЕ-<br>1,<br>У-<br>УКЕ-<br>1,<br>В-<br>УКЕ-<br>1 |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|---------------------|
| ДЗ          | Домашнее задание    |
| КИ          | Контроль по итогам  |
| З           | Зачет               |

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели     | Темы занятий / Содержание   | Лек., час.             | Пр./сем., час. | Лаб., час. |
|------------|---|------------------------|----------------|------------|
|            | <i>5 Семестр</i>  | 24                     | 24             | 0          |
| <b>1-8</b> | <b>Введение в системный анализ. Модели систем и их классификация</b>  | 12                     | 12             | 0          |
| 1 - 2      | <b>Тема 1. Объект, предмет и эволюция системного анализа</b><br>Категории системного анализа. Принципы системных исследований. Модели прикладного системного анализа. Эволюция системных представлений. | Всего аудиторных часов |                |            |
|            |   | 2                      | 2              | 0          |
|            |   | Онлайн                 |                |            |
|            |   | 0                      | 0              | 0          |
| 3 - 4      | <b>Тема 2. Модели системы</b><br>Классификация систем. Модели систем виды систем, граница и среда.  | Всего аудиторных часов |                |            |
|            |   | 4                      | 4              | 0          |
|            |   | Онлайн                 |                |            |
|            |   | 0                      | 0              | 0          |
| 5 - 7      | <b>Тема 3. Динамические модели систем</b><br>Математическая модель динамика. Модели белого и черного ящика.   | Всего аудиторных часов |                |            |
|            |   | 4                      | 4              | 0          |
|            |   | Онлайн                 |                |            |
|            |   | 0                      | 0              | 0          |



|         |  |                        |    |   |
|---------|--|------------------------|----|---|
| 8       | <b>Тема 4. Процедура структуризации</b><br>Процедуры системного анализа и моделирования.<br>Выделение свойств объекта. Построение структурно-логической модели   | Всего аудиторных часов |    |   |
|         |  | 2                      | 2  | 0 |
|         |  | Онлайн                 |    |   |
| 0       | 0  | 0                      |    |   |
| 9-16    | <b>Процедуры системного анализа. Алгоритмизация системных исследований</b>   | 12                     | 12 | 0 |
| 9 - 10  | <b>Тема 5. Процедура описания</b><br>Описание свойств объекта. Аксиомы описания. Выделение уровней признаков. Построение информационно-логической модели.  | Всего аудиторных часов |    |   |
|         |  | 4                      | 4  | 0 |
|         |  | Онлайн                 |    |   |
| 0       | 0  | 0                      |    |   |
| 11 - 12 | <b>Тема 6. Измерения свойств объектов.</b><br>Информативность и измерения. Измерительные шкалы и их свойства.<br>Понятие информации. Источники информации.<br>Классификация видов информации. Методы сбора информации в зависимости от источников. Роль информации в деятельности человека. Информационное общество и его особенности. Информационные революции и их роль в развитии общества. | Всего аудиторных часов |    |   |
|         |  | 4                      | 4  | 0 |
|         |  | Онлайн                 |    |   |
| 0       | 0  | 0                      |    |   |
| 13 - 14 | <b>Тема 7. Принятие решений.</b><br>Критерии и их описание. Модели критериев. Задачи принятия решений. Нечеткое описание проблемных ситуаций.  | Всего аудиторных часов |    |   |
|         |  | 2                      | 2  | 0 |
|         |  | Онлайн                 |    |   |
| 0       | 0  | 0                      |    |   |
| 15 - 16 | <b>Тема 8. Системный анализ как прикладная диалектика</b><br>Алгоритм системного анализа. Принципы прикладного системного исследования и внедрение результатов системного исследования.  | Всего аудиторных часов |    |   |
|         |  | 2                      | 2  | 0 |
|         |  | Онлайн                 |    |   |
| 0       | 0  | 0                      |    |   |

Сокращенные наименования онлайн опций:

| Обозначение | Полное наименование              |
|-------------|----------------------------------|
| ЭК          | Электронный курс                 |
| ПМ          | Полнотекстовый материал          |
| ПЛ          | Полнотекстовые лекции            |
| ВМ          | Видео-материалы                  |
| АМ          | Аудио-материалы                  |
| Прз         | Презентации                      |
| Т           | Тесты                            |
| ЭСМ         | Электронные справочные материалы |
| ИС          | Интерактивный сайт               |

#### ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| Недели | Темы занятий / Содержание  |
|--------|--|
|        | <i>5 Семестр</i>   |
| 1 - 2  | <b>Тема 1. Объект, предмет и эволюция системного анализа.</b><br>Ознакомление с современными пакетами структурного системного анализа. Подготовка обзора современных пакетов моделирования бизнес-процессов. |

|         |   |
|---------|---|
| 3 - 4   | <p><b>Тема 2. Модели системы.</b><br/>Создание функциональной модели системы.<br/>Ознакомление с нотацией моделирования бизнес-процессов IDEF0.<br/>Изучение правил и особенностей построения структурных диаграмм IDEF0.</p>   |
| 5 - 6   | <p><b>Тема 3. Динамические модели систем.</b><br/>Создание модели потоков данных. Изучение элементов диаграмм DFD и семантических правил, связывающих блоки и стрелки, моделирующих потоки данных.</p>  |
| 7 - 8   | <p><b>Тема 4. Процедура структуризации.</b><br/>Создание модели данных IDEF1X-модели. Рассмотрение особенностей построения информационно-логических моделей на основе модели DFD.<br/>Изучение нотации IDEF1X для создания информационно-логической модели системы.</p>   |
| 9 - 10  | <p><b>Тема 5. Процедура описания.</b><br/>Создание модели потока работ workflow. Изучение принципов создания модели WorkFlow в нотации IDEF3.<br/>Изучение компонентов модели, типов блоков и компонентов диаграммы. Синхронные и асинхронные переходы.</p>   |
| 11 - 12 | <p><b>Тема 6. Измерения свойств объектов.</b><br/>Разработка модели организационной структуры системы.<br/>Изучение принципов создания организационных структур с применением диаграмм IDEF с использованием AllFusion Process Modeler. Изучение компонентов модели, типов блоков и компонентов диаграммы организационной структуры. SWIM-line диаграмма и ее использование при создании модели оргструктуры.</p> |
| 13 - 14 | <p><b>Тема 7. Принятие решений.</b><br/>Создание модели системы на основе модели белого ящика.<br/>Изучение принципов создания структурной схемы системы.<br/>Изучение компонентов модели, типов блоков и компонентов диаграммы структурной схемы.</p>  |
| 15      | <p><b>Тема 8. Системный анализ как прикладная диалектика.</b><br/>Принципы прикладного системного исследования и внедрение результатов системного исследования.</p>   |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- каждая тема лекционного курса традиционно сопровождается практическими занятиями, на которых разбираются конкретные задачи, требующие решения с помощью методов системного анализа, рассматриваются границы применимости методов системного анализа ;

- по отдельным темам программы предусмотрены домашние задания, выполняемые самостоятельно в соответствии с индивидуальным вариантом с помощью CASE-средства структурного анализа и проектирования AllFusion Process Modeler.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

| Компетенция | Индикаторы освоения | Аттестационное мероприятие (КП 1)                           |
|-------------|---------------------|---|
| ОПК-3       | З-ОПК-3             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | У-ОПК-3             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | В-ОПК-3             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
| ПК-1        | З-ПК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | У-ПК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | В-ПК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
| УК-1        | З-УК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | У-УК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | В-УК-1              | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
| УКЕ-1       | З-УКЕ-1             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | У-УКЕ-1             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |
|             | В-УКЕ-1             | З, КИ-8, КИ-16, ДЗ-2, ДЗ-4, ДЗ-6, ДЗ-7, ДЗ-10, ДЗ-12, ДЗ-14 |

### Шкалы оценки образовательных достижений

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 освоению 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»              | B | 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   |                           | C |   |
| 70-74   |                           | D |   |
| 65-69   | 3 – «удовлетворительно»   | E | 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» | F | 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. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 70 Основы системного анализа : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2022
2. ЭИ 3-14 Системный анализ : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2023
3. 681.5 А73 Системный анализ в управлении : учебное пособие для вузов, В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин, Москва: Финансы и статистика, 2009

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ S98 Systems Science for Complex Policy Making : A Study of Indonesia, Tokyo: Springer Japan, 2016

2. ЭИ S98 Systems, Software and Services Process Improvement : 23rd European Conference, EuroSPI 2016, Graz, Austria, September 14-16, 2016, Proceedings, Cham: Springer International Publishing, 2016
3. 517 М74 Математические задачи системного анализа : учебное пособие для вузов, Москва: Либроком, 2012
4. 681.5 А16 Системный анализ и технический облик информационных блоков сложных технических систем : , Москва: Оргсервис-2000, 2013
5. 519 Р94 Системный анализ: модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации : , А. С. Рыков, Москва: МИСИС, 2009
6. 681.5 А73 Системный анализ в управлении : учеб. пособие для вузов, В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин, М.: Финансы и статистика, 2005

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ (<http://library.mephi.ru>)
2. IDC - аналитический ресурс в области ИТ (<http://www.idc.com> )
3. BPMS.ru - Аналитический ресурс в области ИТ и BPM (<http://bpms.ru> )
4. Международная ассоциация BPM-профессионалов (<http://www.abpmp.org> )
5. ИС "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>)
6. AllFusion Process Modeler — инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации би (<https://ru.freedownloadmanager.org/Windows-PC/CA-AllFusion-Process-Modeler-FREE.html>)

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции и семинарские (практические) занятия.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо, прежде всего, прочитать конспект лекции и соответствующие разделы учебной литературы; после чего изучить не менее двух

рекомендованных по обсуждаемой теме специальных источников: статей периодических изданий, монографий и т.п. Важно законспектировать теоретические положения изученных источников и систематизировать их в виде тезисов выступления на семинаре. Полезно сравнить разные подходы к решению определенного вопроса и попытаться на основе сопоставления аргументов, приводимых авторами работ, обосновать свою позицию с обращением к фактам реальной действительности.

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

- 1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Предполагается изучение учебной программы и анализ наиболее значимых и актуальных проблем курса.
- 2) Своевременная доработка конспектов лекций;
- 3) Подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебным дисциплинам;
- 4) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;
- 5) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой, в том числе рефератов, курсовых, контрольных работ

Все виды самостоятельной работы дисциплине могут быть разделены на основные и дополнительные.

К основным (обязательным) видам самостоятельной работы студентов относятся:

- а) самостоятельное изучение теоретического материала,
- б) решение задач к семинарским занятиям,
- в) выполнение письменных заданий к семинарским занятиям,
- г) подготовка ролевых игр

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

- а) выполнение курсовых работ
- б) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

Источниками для самостоятельного изучения теоретического курса выступают:

- учебники по предмету;
- курсы лекций по предмету;
- учебные пособия по отдельным темам
- научные статьи в периодической юридической печати и рекомендованных сборниках;
- научные монографии.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к семинарским, практическим занятиям, при написании контрольных курсовых, дипломных работ, научных рефератов.

Положительный результат может быть достигнут только при условии комплексного использования различных учебно-методических средств, приёмов, рекомендуемых

преподавателями в ходе чтения лекций и проведения семинаров, систематического упорного труда по овладению необходимыми знаниями, в том числе и при самостоятельной работе.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

Учебная программа и календарно-тематический план позволяют ориентировать студентов на системное изучение материалов дисциплины.

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции и семинарские (практические) занятия.

В ходе лекции раскрываются основные и наиболее сложные вопросы курса. При этом теоретические вопросы необходимо освещать с учетом будущей профессиональной деятельности студентов.

В зависимости от целей лекции можно подразделить на вводные, обзорные, проблемные и установочные, а также лекции по конкретным темам.

В ходе вводной лекции студенты получают общее представление о дисциплине, объеме и структуре курса, промежуточных и итоговой формах контроля и т.п.

Обзорные лекции, как правило, читаются по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, с целью систематизации знаний студентов накануне экзамена. Целью установочных лекций является предоставление обучаемым в относительно сжатые сроки максимально возможного объема знаний по разделам или курсу в целом и формирование установки на активную самостоятельную работу. На проблемных лекциях освещаются актуальные вопросы учебного курса.

Основным видом лекций, читаемых по дисциплине являются лекции по конкретным темам.

При подборе и изучении источников, формирующих основу лекционного материала, преподавателю необходимо оперативно отслеживать новые направления развития предметной области дисциплины, фиксировать публикации в СМИ, периодических изданиях, связанных со спецификой курса.

Текст лекции должен быть четко структурирован и содержать выделенные определения, основные блоки материала, классификации, обобщения и выводы.

Восприятие и усвоение обучаемыми лекционного материала во многом зависит от того, насколько эффективно применяются разнообразные средства наглядного сопровождения и дидактические материалы.

Лекцию целесообразно читать с темпом, который позволяет конкретному составу аудитории без излишнего напряжения воспринимать и усваивать ее содержание.

На лекционных занятиях студенты должны стремиться вести конспект, в котором отражаются важнейшие положения лекции.

Каждая лекция завершается четко сформулированными выводами. Завершая лекцию, рекомендуется сообщить студентам о теме следующего занятия и дать задание на самостоятельную подготовку. Для детальной и основательной проработки лекционных материалов преподаватель рекомендует к изучению обязательную литературу по темам курса.

Студенты должны иметь возможность задать лектору вопросы. Чтобы иметь время на ответы, лекцию целесообразно заканчивать на 5-7 минут раньше установленного времени.

От преподавателя требуется сформировать у студентов правильное понимание значения самостоятельной работы, обучить их наиболее эффективным приемам самостоятельного поиска и творческого осмысления приобретенных знаний, привить стремление к самообразованию.

Целью семинарских занятий является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также выработка у них самостоятельного творческого мышления, приобретение и развитие студентами навыков публичного выступления и ведения дискуссии, применения теоретических знаний на практике. Кроме того, на семинаре проводится текущий контроль знаний обучаемых посредством устного опроса, тестирования и выставления оценок.

На каждом семинарском (практическом) занятии преподаватель обязан обеспечивать выполнение контролирующей функции данного вида занятий. Основные цели контроля на семинарах - определение степени готовности учебной группы, ориентирование студентов на систематическую работу по овладению предметом, усиление обратной связи преподавателя с обучающимися, выявление отношения к дисциплине, внесение при необходимости корректив в содержание и методику обучения.

Изучение курса заканчивается итоговой аттестацией. Итоговый контроль проводится в форме ответов на вопросы билетов по всему материалу курса.

Автор(ы):

Колычев Владимир Дмитриевич