

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

Кафедра экономики и управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата
по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки
«Прикладная информатика в экономике»

Квалификация:

Бакалавр

Согласовано:
Руководитель ОПОП по направлению
09.03.03 – «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика
в экономике»

 Л.В. Путькина

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

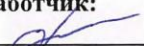
«01» июня 2020 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Е.Г. Хольнова

Рекомендована решением
Методического совета

«15» июня 2020 г., протокол № 10

Секретарь МС  А.М. Волкова

Автор-разработчик:
профессор  Г.А. Гончаров

Санкт-Петербург

СТРУКТУРА

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Тематический план изучения дисциплины
5. Содержание разделов и тем дисциплины
6. План практических (семинарских) занятий
7. Образовательные технологии
8. План самостоятельной работы студентов
9. Контроль знаний по дисциплине
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям
3. Методические рекомендации по написанию контрольных работ
4. Методические рекомендации по написанию курсовых работ

Оценочные и методические материалы

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Глоссарий

Методические рекомендации для преподавателя по дисциплине

Цель изучения дисциплины – обучение студентов основным теоретическим положениям системного анализа и общей теории систем, методологии и методам системного анализа и синтеза объектов, в том числе экономических и управленческих систем с учетом их особенностей.

Основные задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с основными понятиями и принципами теории систем и системных исследований в экономике и управлении;
- показать роль системных исследований в познании, совершенствовании и проектировании экономических и управленческих процессов, явлений, объектов;
- дать представление о методах исследования систем, обучить студентов конкретным методикам системного анализа объектов и проблем;
- привить навыки использования принципов, логики и процедур системного анализа в процессе исследования и проектирования экономических и управленческих систем;
- обучить студентов методам синтеза систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
1.	Проектирование информационных систем	+		+	+		
2.	Интеллектуальные информационные системы	+	+	+	+	+	+
3.	Маркетинг	+	+	+	+	+	

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций с установленными к ним индикаторами:

Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, принципы, методы и процедуры системного анализа объектов и проблемных ситуаций ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа, формулировать дескриптивные и конструктивные определения систем, выявлять функцию и системные элементы объекта, выявлять, классифицировать и разрабатывать подходы к решению проблем, требующих системного анализа ОПК-6.3. Владеет навыками моделирования сложных экономических ситуаций и построения сценариев их развития, формирования альтернатив принятия решений и критериев выбора альтернатив, формирования альтернатив принятия решений и критериев выбора альтернатив

4. Тематический план изучения дисциплины

См. приложение

5. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Содержание и эволюция теории систем и системного анализа

Становление и предпосылки системных исследований. Развитие системных идей в экономике и управлении. Направления системных исследований. Кибернетика как системная наука об управлении. Теория самоорганизующихся адаптивных систем. Синергетика как новое направление общей теории систем. Развитие методологии системного анализа.

Содержание системного исследования. Сущность системного подхода и системного анализа. Системный подход и системный анализ как методологическая основа исследования и проектирования экономических и управленческих систем.

Тема 2. Закономерности и свойства систем

Понятие и определения системы. Классификация систем.

Основные элементы и характеристики системы. Структура и функция как системообразующие факторы. Описание систем и структур. Deskриптивное и конструктивное определения систем.

Закономерности целостности, целесообразности, организации, взаимодействия с внешней средой. Свойства систем: свойства существования и строения, функционирования и развития, взаимодействия с внешней средой (иерархичность, эмерджентность, управляемость, устойчивость, адаптивность и другие).

Управление и его особенности в системах различной природы. Управляющая и управляемая подсистемы. Обратная связь. Управление как информационный процесс. Управление в сложных системах. Самоорганизующиеся системы. Уровни адаптации сложных систем.

Закономерности, свойства и особенности социально-экономических систем.

Тема 3. Принципы и методы системного анализа

Понятие, методология и процесс системного исследования.

Основные принципы исследования. Общенаучные принципы. Принципы теории систем. Специфические принципы исследования социально-экономических систем: концепция поиска идеала, дифференциация и согласование хозяйственных интересов, разработка конструктивных определений, разработка системных классификаторов-инвариантов и др.

Основные задачи системного анализа. Предварительное системное описание сложных систем, в том числе социально-экономических организаций: описание объекта на основе системных характеристик; бизнес-модели хозяйственных систем.

Методы декомпозиции в системном анализе: построение «дерева целей». Морфологический анализ. Методики системного анализа целей и функций, процессов. Методы построения сценариев.

Понятие синтеза систем. Уровни синтеза. Синтез и агрегирование. Виды агрегатов: конфигуратор, операторы, модели, структуры.

Синтез как проектирование. Процедуры синтеза систем. Стратегия системного проектирования: содержание, основные этапы и возможности применения. Процедура системно-структурного синтеза.

Эффективность как мера реализации функции системы. Возможность использования неметрических сверток показателей для получения обобщающего показателя эффективности. Динамический норматив как измеритель эффективности. Методы построения динамических нормативов.

Тема 4. Формализованные и экспертные методы исследования систем

Классификация методов и моделей, используемых в системных исследованиях. Модели в исследовании систем. Формализованные методы моделирования и исследования экономических и управленческих систем. Их классификация и характеристика.

Системное моделирование. Понятие имитационного моделирования экономических

процессов.

Экспертные методы исследования систем. Методы обработки экспертной информации. Методы организации сложных экспертиз.

Тема 5. Системный анализ экономических проблем

Управление как процесс разрешения проблемных ситуаций. Классификация решений. Системное исследование как процесс принятия решений. Этапы и методы принятия решений.

Выявление, анализ и классификация проблемных ситуаций. Обобщение проблем, анализ проблемной области (проблематики).

Методы когнитивного моделирования ситуаций. Когнитивная карта. Возможности и алгоритмы когнитивного моделирования. Разработка сценариев на основе когнитивного моделирования.

Ситуационный анализ. Сущность и основные этапы ситуационного анализа.

Постановка задачи и ситуации принятия решений. Сложность и неопределенность ситуации принятия решений. Сложные решения и их классификация.

Методы системного анализа ситуации многокритериального выбора. Основные подходы к решению многокритериальных задач. Методы «свертки» критериев. Решения, оптимальные по Парето. Примеры многокритериального выбора. Метод последовательных иерархий.

Функционирование систем в условиях неопределенности и риска. Системный анализ проблем в условиях неполной информации. Критерии Гурвица, Лапласа, Сэвиджа и другие.

Тема 6. Информационный подход к анализу систем

Управление как информационный процесс. Понятие информации и аспекты ее рассмотрения. Схема передачи информации. Синтаксические, семантические и прагматические шумы при передаче информации. Информация и неопределенность. Меры синтаксической информации. Меры семантической информации. Меры прагматической информации.

6. План практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Наименование и содержание практических (семинарских) занятий, литература для подготовки к занятиям	Формируемые компетенции	Формы контроля усвоения знаний
1.	Содержание и эволюция теории систем и системного анализа	Содержание и эволюция системного анализа в управлении. <i>Вопросы для обсуждения:</i> 1. Становление и предпосылки системных исследований. 2. Направления системных исследований в управлении. 3. Сущность системного подхода и системного анализа. <i>Л-ра:</i> 1-9	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов
2.	Закономерности и свойства систем	Закономерности и свойства систем. <i>Вопросы для обсуждения:</i> 1. Понятие и определения системы. 2. Классификация систем. 3. Основные элементы и характеристики системы. 4. Основные закономерности систем. 5. Основные свойства систем. 6. Закономерности, свойства и	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов

		особенности социально-экономических систем. <i>Л-ра: 1-9</i>		
3.	Принципы и методы системного анализа	<p>Предварительное системное описание объекта исследования. Цель – изучить возможности и методы системного описания объекта исследования. <i>Вопросы для обсуждения.</i> Каковы основные задачи и подходы для предварительного системного анализа об объекта? Какие способы существуют для представления организации? Что представляет собой матрица системных характеристик и как она заполняется? <i>Практические задания.</i> На конкретном примере рассмотреть матрицу системных характеристик и порядок ее заполнения. Заполнить матрицу системных характеристик для конкретной организации. <i>Л-ра: 1-9</i></p>	ОПК-6	Тесты, дискуссия, выполнение практических заданий, разбор кейсов
		<p>Методы системного анализа в исследовании систем. Цель - изучить содержание и возможности применения в исследовании систем основных методов системного анализа, в том числе, декомпозиционных, морфологического анализа, а также сценарных методов. <i>Вопросы для обсуждения.</i> Особенности методов системного анализа. Понятие и принципы декомпозиции. Основные этапы построения дерева целей. Основные задачи, этапы и возможности применения морфологического анализа в ИСУ. Сценарные методы исследований. Процедуры построения сценариев. <i>Практические задания.</i> Проанализировать примеры</p>	ОПК-6	Тесты, дискуссия, выполнение практических заданий, разбор кейсов

		<p>«деревьев целей». Определить ошибки построения.</p> <p>Проанализировать морфологические таблицы для различных аспектов исследований. Построить возможные сценарии конкретного объекта с помощью морфологического анализа.</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>		
4.	Формализованные и экспертные методы исследования систем	<p>Формализованные методы исследования систем.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и основные требования к модели. 2. Классификация моделей. 3. Характеристика основных классов формализованных моделей и методов. <p><i>Практические задания.</i></p> <p>Рассмотрение различных моделей, используемых для системных исследований.</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов, выполнение практических заданий
		<p>Экспертные методы исследования систем.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность экспертных методов. 2. Классификация и характеристика основных классов экспертных методов. 3. Основные этапы проведения экспертизы. 4. Ошибки экспертного оценивания. <p><i>Практические задания.</i></p> <p>Проведение экспертиз и анализ полученных результатов.</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов, выполнение практических заданий
		<p>Возможность использования неметрических сверток показателей для получения обобщающего показателя эффективности.</p> <p><i>Цель</i> - изучить возможности применения методов различных классов для исследования эффективности организации и системы управления.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценки и показатели эффективности организации и системы управления. 2. Исследование эффективности на основе динамических нормативов 	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов, выполнение практических заданий

		<p>(ДН). Построение модели.</p> <p>3. Анализ и диагностика эффективности на основе на основе метода «динамических нормативов». Выявление проблем.</p> <p><i>Практическое задание.</i></p> <p>1. Построить (обосновать) модель эталонного режима функционирования системы управления - динамический норматив (ДН) для конкретной организации.</p> <p>2. Подготовить временные ряды показателей, отобранных в динамический норматив.</p> <p>3. Провести расчеты оценок эффективности.</p> <p>4. Провести диагностику и анализ эффективности функционирования системы.</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>		
5.	Системный анализ экономических проблем	<p>Диагностика проблемной ситуации.</p> <p><i>Цель</i> – овладеть приемами системного анализа сложных проблем.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <p>1. Выявление и описание проблемной ситуации.</p> <p>2. Классификация и обобщение проблем.</p> <p>3. Когнитивное моделирование ситуаций.</p> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Сформулировать основные проблемы объекта исследования (кейсы), построить классификацию проблем (классификатор проблем). Определить приоритетные проблемы, их взаимосвязи (граф проблем). Определить лиц, вовлеченных в ПС, а также характер их вовлечения в проблему. Структуризация проблем («дерево» проблем). Выявление корневых проблем. Формирование проблемного поля. Построить когнитивную карту проблемной ситуации. Дать содержательную интерпретацию.</p>	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов, выполнение практических заданий

		<p>Формирование и выбор альтернатив. Цель – овладеть приемами синтеза сложных решений.</p> <p><i>Вопросы для обсуждения:</i></p> <p>Постановка задачи и ситуации принятия решений.</p> <p>Процедуры синтеза решений (систем).</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Сформулировать цели искомого решения (с учетом интересов стейкхолдеров). Упорядочить цели.</p> <p>Определить критерии выбора альтернатив.</p> <p>Определить ограничения, которые должны быть учтены при принятии решения.</p> <p>Сформировать (сгенерировать) альтернативы, учитывая возможные подходы к решению ПС по Р. Акоффу (невмешательство, частичное вмешательство, оптимальное решение, «растворение» проблемы).</p> <p>Определить ситуацию выбора решения с точки зрения количества критериев и наличия фактора неопределенности/риска.</p> <p>Выбрать решение. Обосновать выбор.</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>	ОПК-6	Дискуссия, тесты, разбор кейсов, выполнение практических заданий
6.	Информационный подход к анализу систем	<p>Информационный подход к анализу систем. Цель – изучить представления об информации, возможности ее оценки и использования в системных исследованиях. <i>Вопросы для обсуждения</i></p> <p>1. Понятие информации. Управление как информационный процесс.</p> <p>2. Процесс передачи информации. Информационные шумы.</p> <p>3. Меры синтаксической информации. Энтропия и информация.</p> <p>4. Меры семантической и прагматической информации.</p> <p><i>Практическое задание:</i></p> <p>Деловая игра «Лотос»</p> <p><i>Л-ра: 1-9</i></p>	ОПК-6	Дискуссия, тесты, деловые игры

7. Образовательные технологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине для успешного освоения

применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

Методы / Формы	Лекции (Л)	Практические занятия (П)
Диалога – дискуссионное обсуждение проблем	+	+
Работа в команде		+
Case-study		+
Решение ситуационных задач		+
Деловые игры		+
Поисковый метод (поиск материалов для написания рефератов и эссе, подготовки докладов и сообщений, сбор материалов для выполнения практических заданий)		+

8. *План самостоятельной работы студентов*

№ п/п	Содержание самостоятельной работы студентов	Формируемые компетенции	Форма отчетности студента
1.	Изучение литературы и информационных ресурсов Интернета по теме	ОПК-6	Опрос, подготовка докладов и сообщений, написание рефератов, эссе
2.	Подготовка к опросу на семинарском/практическом занятии	ОПК-6	Опрос, участие в дискуссии
3.	Подготовка доклада или сообщения (письменно)	ОПК-6	Текст доклада (сообщения)/ электронная презентация
4	Подготовка к решению ситуационных задач, выполнению практических заданий и разбору кейсов	ОПК-6	Решенные задачи, разбор кейсов
5	Выполнение самостоятельных заданий	ОПК-6	Текст выполненного задания
6	Подготовка к тестированию	ОПК-6	Положительная оценка за тест (не менее 5 баллов из 10)

9. *Контроль знаний по дисциплине*

По дисциплине предусмотрено: текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости обучающегося – одна из составляющих оценки качества усвоения образовательных программ. Текущий контроль проводится в течение семестра (практические, опросы и т.п.).

Промежуточная аттестация проводится по окончании изучения дисциплины в виде экзамена. Вопросы к промежуточной аттестации сформулированы в **Оценочных и методических материалах**.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Агафонов В.А. Системный анализ в стратегическом управлении : учебное пособие / Агафонов В.А. — М. : Русайнс, 2016. — Режим доступа: <http://book.ru/book/922377>
2. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — Режим доступа: <http://urait.ru/bcode/449698>
3. Касьянов В.С. Системный анализ в менеджменте. : учебное пособие / Касьянов В.С., Попов В.Н., Савченко И.П. — М. : КноРус, 2019. — Режим доступа: <http://book.ru/book/931432>

б) дополнительная литература:

1. Малышенко В.А. Актуальные направления развития системности в методологии анализа финансового состояния предприятия : монография / Малышенко В.А. — М. : Русайнс, 2018. — Режим доступа: <http://book.ru/book/927835>
2. Малышенко В.А. Методика проведения системно-стратегического финансового анализа : монография / Малышенко В.А. — М.: Русайнс, 2017. — Режим доступа: <http://book.ru/book/929541>
3. Системный анализ деятельности предприятий в экономике и финансах. : учебное пособие / Звягин Л.С., под ред., Сатдыков А.И., Беспалова-Милек О.В. — М. : КноРус, 2020. — Режим доступа: <http://book.ru/book/934026>
4. Тарасенко Ф.П. Прикладной системный анализ. : учебное пособие / Тарасенко Ф.П. — М. : КноРус, 2019. — Режим доступа: <http://book.ru/book/929657>

в) периодические издания

1. журнал «Менеджмент в России и за рубежом»
2. журнал «Проблемы теории и практики управления»
3. журнал «Управление компанией»
4. Журнал «Эксперт»
5. Электронный журнал «Системный анализ в науке и образовании»

г) лицензионное программное обеспечение

1. DirectumRX ВУЗ;
2. ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal;
3. ESET Mail Security для Microsoft Exchange Server;
4. Семейство программ Microsoft Office Standart Russian (Включает набор продуктов: Word, Excel, PowerPoint, Publisher, Outlook);
5. Mirapolis Virtual Room;
6. Антиплагиат;
7. КонсультантПлюс

Обеспечено доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде СПбГУП.

д) современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт СПбГУП: <http://www.gup.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПбГУП, <http://library.gup.ru>
3. Системы поддержки самостоятельной работы СПбГУП: <http://edu.gup.ru/>
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (версия ПРОФ), установленная в Университете
5. Российское образование <http://www.edu.ru/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторный фонд с демонстрационным оборудованием и техническими средствами обучения (компьютер преподавателя, камера, проектор, наушники с гарнитурой, микрофон, экран), учебно-наглядные пособия и методические ресурсы кафедры, фонды Научной библиотеки.

Изучение дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Важнейшим методическим приемом в учебном процессе является самостоятельная работа студента. В современных условиях дидактическое значение самостоятельной подготовки существенно возрастает, а ее цели состоят в том, чтобы:

- повысить ответственность самих обучаемых за свою профессиональную подготовку, сформировать в себе личностные и профессионально-деловые качества;
- развивать в себе самостоятельность в организации, планировании и выполнении заданий, определяемых учебным планом и указаниями преподавателя.

Достигнуть этих целей в ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины возможно только при хорошей личной организации своего учебного труда, умении использовать все резервы имеющегося времени и подчинить их профессиональной подготовке.

Самостоятельная работа в процессе изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» включает в себя:

- изучение обязательной литературы в соответствии с программой дисциплины;
- ознакомление с литературой, рекомендованной в качестве дополнительной;
- изучение и осмысление специальной экономической терминологии и понятий;
- сбор материала для написания рефератов (для студентов, имеющих пропуски аудиторных занятий), выполнения самостоятельных и практических заданий;
- подготовка докладов, сообщений, электронных презентаций;
- изучение указанной литературы для подготовки к экзамену.

Основными *компонентами* содержания данного вида работы являются:

- изучение учебных пособий и научной литературы;
- конспектирование лекционного материала;
- участие в различных формах учебного процесса (лекции, опрос, дискуссии, выполнение аудиторных практических заданий, выполнение самостоятельных работ, тестирование и само тестирование и т. д.);
- получение консультаций у преподавателя по отдельным проблемам курса;
- знакомство с научно-методической литературой и информационными ресурсами Интернет и др.

2. Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

К теме 1. Содержание и эволюция теории систем и системного анализа

Подготовка к семинару предполагает: просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие дискуссионные вопросы:

1. Каковы научные предпосылки развития системных исследований?
2. В чем заключаются особенности современного научного познания?
3. Каковы особенности современного хозяйства, определяющие его целостность?
4. В чем состоит прикладное значение теории самоорганизации?
5. Каковы ключевые особенности «Тектологии» А.А.Богданова?
6. В чем сходство и различие общей теории систем, синергетики и кибернетики?
7. В чем состоит специфика системного исследования?
8. Какова основная идея системного подхода?
9. На решение каких проблем управления направлен системный анализ?
10. Почему системный подход является методологической основой исследования и проектирования систем?
11. Почему системный анализ имеет междисциплинарный характер?
12. Какова роль системного анализа в процессе решения сложных проблем?

13. Когда возникает потребность в системном анализе?

К теме 2. Закономерности и свойства систем

Подготовка к семинару предполагает: просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие вопросы (устный опрос):

1. Сопоставьте различные определения системы. Каковы их отличия?
2. Что такое дескриптивное и конструктивное определение системы?
3. Каковы основные характеристики системы?
4. Какими бывают связи в системе?
5. Что представляют собой системные элементы?
6. Как связаны функция и структура системы?
7. По каким признакам классифицируют системы?
8. Что такое сложная система?
9. Как связаны закономерности и свойства систем?
10. Охарактеризуйте основные закономерности систем.
11. Каковы уровни целесообразности в системах различных классов?
12. Какая закономерность обусловила концепцию жизненного цикла систем?
13. Сформулируйте основные свойства систем.
14. Как проявляется эмерджентность систем?
15. В чем заключаются особенности самоорганизующихся систем?
16. Как может быть оценена связность систем?
17. Что такое гомеостазис?
18. Какие аспекты можно выделить при рассмотрении свойства безопасности систем?
19. Почему свойство иерархичности называется также упорядоченностью по вложению?
20. Как проявляется свойство наследственности в системах?
21. Как связаны сложность и организованность систем?

К теме 3. Принципы и методы системного анализа

Подготовка к семинару предполагает:

1). Просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие вопросы:

1. Как можно системно описать объект исследования?
2. Каковы основные элементы матрицы системных характеристик?
3. Что представляет собой бизнес-модель хозяйственной системы и как ее можно представить?
4. Каковы основные принципы и основания декомпозиции?
5. Для чего нужна декомпозиция?
6. Охарактеризуйте основные методики декомпозиции.
7. В чем сущность декомпозиционных методов системного анализа?
8. Каковы основные этапы построения дерева целей?
9. В чем состоит основная идея морфологического подхода и возможности его применения в исследовании систем?
10. Каковы основные задачи сценарных методов?

2). Подготовку к выполнению следующего *практического задания*:

- На конкретном примере рассмотреть матрицу системных характеристик и порядок ее заполнения.

- Заполнить матрицу системных характеристик для конкретной организации.

3) Подготовку к выполнению следующего *практического задания*

- Проанализировать примеры «деревьев целей». Определить ошибки построения.

- Проанализировать морфологические таблицы для различных аспектов исследований.

- Построить возможные сценарии конкретного объекта с помощью морфологического

анализа.

К теме 4. Формализованные и экспертные методы исследования систем

Подготовка к семинару «**Формализованные методы исследования систем**» предполагает:

1). Просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие вопросы:

1. Какова роль моделирования в исследовании систем управления?
2. Каковы требования к формированию модели?
3. По каким признакам можно классифицировать модели?
4. Для каких классов проблем целесообразно использовать формализованные методы исследований?
5. Каковы особенности применения аналитических методов в исследовании управления?
6. Каковы основные статистические методы исследования управления?
7. При каких условиях следует использовать логические методы?
8. Каковы основные направления информационных методов исследования управления?
9. В чем сущность экспертных методов?
10. Каковы основные методы проведения индивидуальной экспертизы?
11. Каковы основные процедуры коллективных экспертных оценок?
12. В чем состоит специфика эвристического программирования?
13. Каковы основные этапы проведения экспертизы?
14. В чем состоят основные задачи и методы анализа экспертной информации?
15. Как определяется согласованность экспертных оценок?
16. Что представляет собой «динамический норматив»? К какому классу моделей он относится?
17. Что показывают оценки эффективности, полученные на основе динамического норматива?
18. Как осуществляется диагностика эффективности систем управления на основе динамических нормативов?

2). Подготовку к выполнению следующего *практического задания*:

- Проанализировать примеры «деревьев целей». Определить ошибки построения.
- Проанализировать морфологические таблицы для различных аспектов исследований.
- Построить возможные сценарии конкретного объекта с помощью морфологического анализа.

Для выполнения практического задания «**Экспертные методы исследования систем**» необходимо знать:

1. Сущность экспертных методов.
2. Классификация и характеристика основных классов экспертных методов.
3. Основные этапы проведения экспертизы.
4. Ошибки экспертного оценивания.

Для выполнения практического задания «**Возможность использования неметрических сверток показателей для получения обобщающего показателя эффективности**» необходимо уметь:

- Построить (обосновать) модель эталонного режима функционирования системы управления - динамический норматив (ДН) для конкретной организации.
- подготовить временные ряды показателей, отобранных в динамический норматив.
- провести расчеты оценок эффективности.
- провести диагностику и анализ эффективности функционирования системы.

К теме 5. Системный анализ сложных проблем

Подготовка к семинару *«Системный анализ сложных проблем»* предполагает: просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие вопросы

1. Понятие проблемной ситуации.
2. Каковы основные этапы системного исследования с точки зрения процесса принятия решений?
3. Как можно представить модель проблемной ситуации?
4. Что такое «дерево проблем»?
5. Как следует проводить анализ и классификацию проблем?
6. На основе каких методов можно выявить проблемы?
7. Как можно проанализировать проблему с помощью модели «рыбья кость»?
8. Каковы признаки классификации проблем?
9. В чем смысл когнитивного моделирования?
10. Что представляет собой когнитивная карта ситуации?
11. Каковы методы построения когнитивных карт?
12. Как связаны контуры обратной связи и когнитивная карта?
13. Как анализировать устойчивость ситуации с помощью когнитивной карты?
14. Как моделируются сценарии развития ситуации?
15. Какие программные средства используются для когнитивного моделирования?

Для выполнения практического задания **«Диагностика проблемной ситуации»** необходимо уметь:

- 1). Сформулировать основные проблемы объекта исследования (кейсы), построить классификацию проблем (классификатор проблем).
- 2). Определить приоритетные проблемы, их взаимосвязи (граф проблем). Определить лиц, вовлеченных в ПС, а также характер их вовлечения в проблему. Структуризация проблем («дерево» проблем).
- 3). Выявление корневых проблем. Формирование проблемного поля.
- 4). Построить когнитивную карту проблемной ситуации. Дать содержательную интерпретацию.

Для выполнения практического задания **«Формирование и выбор альтернатив»** необходимо уметь:

1. Сформулировать цели искомого решения (с учетом интересов стейкхолдеров). Упорядочить цели.
2. Определить критерии выбора альтернатив.
3. Определить ограничения, которые должны быть учтены при принятии решения.
4. Сформировать (сгенерировать) альтернативы, учитывая возможные подходы к решению ПС по Р. Акоффу (невмешательство, частичное вмешательство, оптимальное решение, «растворение» проблемы).
5. Определить ситуацию выбора решения с точки зрения количества критериев и наличия фактора неопределенности/риска.
6. Выбрать решение. Обосновать выбор.

К теме 6. Информационный подход к анализу систем

Подготовка к семинару *«Информационный подход к анализу систем»* предполагает: просмотр конспекта лекций по теме, изучение соответствующих разделов рекомендуемой литературы, знание специальной терминологии по теме, подготовку к ответам на следующие вопросы

1. Как следует определять понятие «информация»?
2. Что такое информационные шумы, какие шумы вы знаете?
3. Как осуществляется движение информации в системе?
4. Какие бывают меры информации?
5. Что такое энтропия? Для оценки какого вида информации она используется и

- почему?
6. Как оценивается смысловое содержание информации?
 7. Что такое тезаурус?
 8. Как можно оценить ценность информации?
 9. Какова роль информации в системе?

Для выполнения практического задания «**Диагностика проблемной ситуации**» необходимо знать:

1. Методику выявления и описания проблемной ситуации.
2. Классификацию и обобщение проблем.
3. Когнитивное моделирование ситуаций.

Необходимо уметь:

1. Сформулировать основные проблемы объекта исследования (кейсы), построить классификацию проблем (классификатор проблем).
2. Определить приоритетные проблемы, их взаимосвязи (граф проблем). Определить лиц, вовлеченных в ПС, а также характер их вовлечения в проблему.
3. Структуризация проблем («дерево» проблем). Выявление корневых проблем. Формирование проблемного поля. Построить когнитивную карту проблемной ситуации.
4. Дать содержательную интерпретацию.

Для выполнения практического задания «**Формирование и выбор альтернатив**» необходимо знать:

Технологию постановки задачи и ситуации принятия решений.

Процедуру синтеза решений (систем).

Необходимо уметь:

1. Сформулировать цели искомого решения (с учетом интересов стейкхолдеров). Упорядочить цели.
2. Определить критерии выбора альтернатив.
3. Определить ограничения, которые должны быть учтены при принятии решения.
4. Сформировать (сгенерировать) альтернативы, учитывая возможные подходы к решению ПС по Р. Акоффу (невмешательство, частичное вмешательство, оптимальное решение, «растворение» проблемы).
5. Определить ситуацию выбора решения с точки зрения количества критериев и наличия фактора неопределенности/риска.
6. Выбрать решение. Обосновать выбор.

Для проведения деловой игры необходимо знать:

1. Понятие информации. Управление как информационный процесс.
2. Процесс передачи информации. Информационные шумы.
3. Меры синтаксической информации. Энтропия и информация.
4. Меры семантической и прагматической информации.

3. Методические рекомендации по написанию контрольных работ (для студентов заочной формы обучения)

1. Требования по содержанию контрольной работы

Контрольная работа является промежуточной формой контроля знаний студентов заочной формы обучения. **Цель** контрольной работы – на конкретном примере провести процедуру системного анализа. В работе студент должен показать знания и навыки, приобретенные в рамках изучения дисциплины. Выполнение работы требует предварительной самостоятельной подготовки по теоретическим разделам программы. Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых решений, четко и логично излагать свои мысли.

Примерная структура контрольной работы

Работа выполняется по следующему алгоритму (рис. 1). Ниже приведено содержание основных заданий.



Задание 1. Системное описание объекта исследования.

Выбрать объект исследования. Провести его предварительное системное описание на основе матрицы системных характеристик (МСХ).

Задание 2. Исследование внешней среды и построение сценариев развития объекта.

Проанализировать внешнюю среду объекта исследования (PEST-анализ, SWOT-анализ). Построить морфологическую таблицу состояний внешней среды и определить возможные сценарии развития.

Задание 3. Анализ проблемной ситуации

Сформулировать основные проблемы объекта исследования, построить классификацию проблем (классификатор проблем). Определить приоритетные проблемы, их взаимосвязи (граф проблем). Определить лиц, вовлеченных в ПС, а также характер их вовлечения в проблему. Структуризация проблем («дерево» проблем). Выявление корневых проблем. Формирование проблемного поля.

Задание 4. Моделирование ситуации.

Построить когнитивную карту рассматриваемой проблемной ситуации для анализируемого объекта. Проанализировать возможные сценарии развития ситуации. Дать интерпретацию.

Задание 5. Определение целей и критериев искомого решения

Сформулировать цели искомого решения (с учетом интересов стейкхолдеров). Упорядочить цели, если возможно. Определить критерии выбора альтернатив. Определить ограничения, которые должны быть учтены при принятии решения.

Задание 6. Формирование и выбор альтернатив по разрешению ПС

Сформировать (сгенерировать) альтернативы, учитывая возможные подходы к решению ПС по Р. Акоффу (невмешательство, частичное вмешательство, оптимальное

решение, «растворение» проблемы). Определить ситуацию выбора решения с точки зрения количества критериев и наличия фактора неопределенности/риска. Выбрать решение. Обосновать выбор с помощью предлагаемой таблицы.

№ п/п	Характеристики	Альтернативы			
		1	2	3	4.....
1.	Влияние на цели: - цель 1 - цель 2 - цель				
2	Учет ограничений				
3	Подход к решению проблем (невмешательство, частичное вмешательство, оптимальное решение, «растворение» проблемы				

2. Требования к оформлению контрольной работы

Объем работы должен быть не менее 15 - 20 печ. страниц (шрифт Times New Roman, 14 кегль через 1,5 интервала). Работа должна иметь титульный лист, оглавление, введение, заключение, библиографический список и основные разделы, соответствующие представленной выше структуре. Контрольная работа должна быть сдана преподавателю за две недели до экзамена.

4. Методические рекомендации по написанию курсовой работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные и методические материалы включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п\п	Контролируемые темы дисциплины	Код формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Наименование оценочного средства
1	Содержание и эволюция теории систем и системного анализа	ОПК -6	ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин,	Дискуссия, опросы, тесты, кейсы
2.	Закономерности и свойства систем	ОПК -6	ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа,	Дискуссия, опросы, тесты, кейсы
3.	Принципы и методы системного анализа	ОПК -6	ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, принципы, методы и процедуры системного анализа объектов и проблемных ситуаций ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа	Дискуссия, опросы, тесты, практические задания

4	Формализованные и экспертные методы исследования систем	ОПК -6	<p>ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, принципы, методы и процедуры системного анализа объектов и проблемных ситуаций</p> <p>ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа, формулировать дескриптивные и конструктивные определения систем, выявлять функцию и системные элементы объекта, выявлять, классифицировать и разрабатывать подходы к решению проблем, требующих системного анализа</p>	Дискуссия, опросы, тесты, практические задания
5.	Системный анализ сложных проблем	ОПК -6	<p>ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, принципы, методы и процедуры системного анализа объектов и проблемных ситуаций</p> <p>ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа, формулировать дескриптивные и конструктивные определения систем, выявлять функцию и системные элементы объекта, выявлять, классифицировать и разрабатывать подходы к решению проблем, требующих системного анализа</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками моделирования сложных экономических ситуаций и построения сценариев их развития,</p>	Дискуссия, опросы, тесты, практические задания

6.	Информационный подход к анализу систем	ОПК -6	<p>ОПК-6.1. Знает основные понятия теории систем, системного анализа и других системных дисциплин, особенности применения системного анализа в экономике и управлении, принципы, методы и процедуры системного анализа объектов и проблемных ситуаций</p> <p>ОПК-6.2. Умеет оперировать основными понятиями теории систем и системного анализа, формулировать дескриптивные и конструктивные определения систем, выявлять функцию и системные элементы объекта, выявлять, классифицировать и разрабатывать подходы к решению проблем, требующих системного анализа</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками моделирования сложных экономических ситуаций и построения сценариев их развития, формирования альтернатив принятия решений и критериев выбора альтернатив, формирования альтернатив принятия решений и критериев выбора альтернатив</p>	Дискуссия, опросы, тесты, кейсы.
<i>Результат достижения планируемых результатов изучения дисциплины</i>				Экзамен

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценивания (текущий контроль)

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, в логической последовательности излагает материал; смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы;
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог ответить почти полностью на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы;
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал; однако, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы;
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по теме практического задания, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценивания (экзамен)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (классическая литература, учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой, приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы, свободно справляется с задачами и практическими заданиями; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно выстраивает свой ответ.
Хорошо	Студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает незначительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Удовлетворительно	Студент усвоил только основной программный материал, но не знает его отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки, не владеет необходимыми умениями и навыками в выполнении практических заданий и решении задач, испытывает значительные затруднения при самостоятельном обобщении программного материала.

3. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Темы рефератов, докладов и эссе

(для студентов, имеющих пропуски семинарских занятий или желающих повысить текущую успеваемость)

1. Виды системного представления объекта.
2. Системность и ее роль в науке.
3. Характеристика основных этапов становления и развития системного подхода.
4. Предмет общей теории систем.
5. Тектология А. А. Богданова.
6. Вклад Л. Берталанфи в общую теорию систем.
7. Применение теории систем в различных науках.
8. Роль системного подхода в практической деятельности людей.
9. Эволюция системных идей.

10. Системное понимание общества.
11. Система: понятийное содержание и познавательно-методологические возможности.
12. Анализ основных определений понятия «система».
13. Категориальный аппарат теории систем.
14. Принципы общей теории систем.
15. Категориальный аппарат системного подхода и его развитие.
16. Основные свойства системы.
17. Классификация систем.
18. Структура системы.
19. Классификация систем по взаимодействию с внешней средой (характеристика открытых, закрытых и комбинированных систем).
20. Классификация систем по структуре (характеристика простых, сложных и больших систем).
21. Классификация систем по характеру выполняемых функций и степени организованности, их характеристика.
22. Классификация систем по сложности поведения, их характеристика.
23. Классификация систем по характеру связей между элементами и структуре управления, их характеристика.
24. Основные принципы и закономерности исследования и моделирования систем.
25. Понятие информации, синтаксический, семантический и прагматический аспекты информации.
26. Информационное описание системы.
27. Назначение обратной связи в управлении системой. Примеры реализации обратной связи в организационно-управленческих системах.
28. Функциональное описание системы в виде дерева функций (целей и задач).
29. IDEF0 методология функционального описания систем.
30. Назначение морфологического описания, характеристика элементов системы.
31. Иерархия морфологического описания, характеристика связей между элементами системы.
32. Теоретико-множественное описание системы.
33. Понятие качества системы; свойства, характеризующих качество.
34. Основные понятия теории эффективности. Показатели эффективности операции.
35. Мера нечеткости состояний системы.
36. Мера сложности системы.
37. Упрощение системы.
38. Основные принципы и этапы системного анализа.
39. Классификация видов моделирования систем.
40. Методы качественного оценивания систем. Метод экспертных оценок.
41. Особенности виртуальных организаций как систем
42. Электронный университет как социо-техническая система
43. Экспертные и интеллектуальные системы
44. Система управления корпоративными знаниями
45. Архитектура и организационная структура систем
46. Архитектура и стратегия систем
47. Эвристические методы в системном анализе
48. Теория решения изобретательских задач
49. Организационный дизайн систем
50. Нечеткие системы и мягкие вычисления

Процедура оценивания:

1) из имеющегося списка тем студент выбирает ту, которая по своему содержанию соответствует пропущенному занятию, и должен раскрыть в реферате (эссе) основные положения рассматриваемого вопроса, используя материалы лекций, литературу по данной теме и

дополнительную информацию из любого другого источника, включая Интернет.

2) *Реферат* должен иметь объем не менее десяти страниц машинописного текста, список использованной литературы и других информационных источников должен составлять не менее пяти наименований. Реферат должен иметь титульный лист, на котором указывается название дисциплины, тема реферата и фамилия студента с указанием номера группы. Содержательная часть реферата должна быть сгруппирована в разделы, их количество зависит от выбранной темы и наличия конкретного материала. Реферат должен содержать выводы, самостоятельно сделанные студентом на основе рассмотренного материала по теме.

3) *Эссе* – краткий очерк по какой-либо теме из предложенного списка. Эссе состоит из короткого вступления, где раскрывается сущность темы; основной части, в которой излагаются мнения ученых на предмет повествования; отношение автора работы к этим мнениям, а также заключения, в котором даются краткие выводы о проделанном исследовании. На последней странице эссе указываются использованные для описания источники. Объем – 3-5 страниц.

4) *Доклад* представляется студентом в письменном виде и должен иметь объем не менее 3-5 страниц машинописного текста, список использованной литературы и других информационных источников должен составлять не менее пяти наименований. Доклад должен иметь титульный лист, на котором указывается название дисциплины, тема и фамилия студента с указанием номера группы. Содержательная часть доклада должна быть сгруппирована в разделы, их количество зависит от выбранной темы и наличия конкретного материала. Доклад должен содержать выводы, самостоятельно сделанные студентом на основе рассмотренного материала по теме (особенно актуально для тем, имеющих дискуссионную направленность). Доклад может быть представлен преподавателю без обязательного озвучивания на семинаре (по желанию студента).

5). Тексты оцениваются в зависимости от *объема, актуальности и качества* представленного материала (максимальное количество баллов за семестр – 15).

Практические задания и ситуационные задачи

Пример текста ситуационной задачи к теме 5. «Построение когнитивной карты проблемной ситуации»

Задание: на основе анализа кейса построить когнитивную карту (КК) выявленной проблемной ситуации.

Построение когнитивной (графовой) модели проблемной ситуации предполагает следующие этапы:

1. Выделение факторов, характеризующих проблемную ситуацию:

1.1. Выделение **базисных (основных) факторов**, описывающих суть проблемы. Выделение в совокупности базисных факторов целевых факторов.

1.2. Определение факторов, **влияющих на целевые факторы**. Эти факторы в модели будут являться потенциально возможными рычагами воздействия на ситуацию.

1.3. Определение факторов-индикаторов, отражающих и объясняющих развитие процессов в проблемной ситуации и их влияние на различные сферы (экономическую, социальную, политическую и др.).

2. Группировка факторов по блокам. Объединяются в один блок факторы, характеризующие данную сферу проблемы и определяющие процессы в этой сфере. Здесь возможны варианты в зависимости от специфики проблемы, целей анализа, количества субъектов ситуации и т.д.

2.1. Выделение в блоке группы интегральных показателей (факторов) по изменению которых можно судить об общих тенденциях в данной сфере. Например, фактор "Дефицит бюджета" обобщено характеризует ситуацию в бюджетной сфере.

2.2. Выделение в блоке показателей (факторов), характеризующих тенденции и процессы в данной сфере, более детально.

3. Определение связей между факторами:

3.1. Определение связей и взаимосвязей между блоками факторов. Это позволит определить основные направления влияния факторов разных блоков друг на друга.

3.2. Определение *непосредственных* связей факторов внутри блока:

3.2.1. Определение направления влияний и взаимовлияний между факторами.

3.2.2. Определение позитивности влияния (положительное, отрицательное, +\(-)

3.2.3. Определение силы влияния и взаимовлияния факторов (слабо, сильно)

3.3. Определение связей между факторами различных блоков.

4. Проверка адекватности модели, т.е. сопоставление полученных результатов с характеристиками системы, которые при тех же исходных условиях были в прошлом, если результаты сравнения - неудовлетворительны, то модель корректируется и переходят к п.1.

Процедура оценивания:

Тексты практических заданий оцениваются в зависимости от *качества* представленного материала (максимальное количество баллов за семестр – 15).

Тексты ситуационных задач оцениваются в 10 баллов за семестр

Кейс-задачи

Пример кейса к теме 1.

СТРУКТУРА КЕЙСА

1.Методическая часть

Дидактические цели кейса:

Настоящий кейс предназначен для обоснования студентами выбора подхода к исследованию проблемы. Выполнение кейсового задания способствует формированию у студентов следующих компетенций:

ПК-2 - способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования,

Задача по анализу для студентов – формирование практических умений и навыков в области обоснования выбора системного подхода к исследованию конкретной проблемы.

Пояснительная записка по организации работы над кейсом для преподавателя.

Данное семинарское занятие с использованием КЕЙС-метода рассчитано на один академический час. На аудиторном занятии студентам в группах по 2 человека выдаются кейсы. Рекомендуется поставить проблемные вопросы (5 минут). На обсуждение проблемной ситуации в группах выделить время около 15-20 минут. Оставшееся время вести обсуждение вариантов решений проблемы.

2. Сюжетная часть кейса «Когда избыток хуже, чем дефицит»

HR-отдел получил директиву от головного офиса срочно найти для работы в отеле порядка 100 человек на различные позиции на летний период. Поскольку времени на традиционные поиски было мало, было решено бросить клич через социальные сети. Каково же было изумление рекрутеров, когда буквально в течение недели на них обрушилось более 60 тысяч резюме. Их все за лето даже прочитать невозможно! Ведь в отделе работает всего три человека. А удалить всю эту кучу резюме, не читая, нельзя – а вдруг там есть перспективные потенциальные кандидаты на постоянную работу, которых компания очень хотела бы видеть у себя. Перед отделом персонала встала дилемма – выбросить нельзя, но и целыми днями сидеть и читать резюме невозможно, другую работу никто не отменял. Что делать?

Вопрос: Как **системно** подойти к решению проблемы? Какое из предлагаемых решений будет системным и наиболее целесообразным?

3. Возможные направления решения проблемы:

1. Для решения задачи фильтрации HR-сотрудникам необходимо собрать все 60 тысяч резюме в отдельный каталог на файл-сервере. Далее необходимо устанавливать

программу контекстного индексного поиска (текстовая поисковая система). После этого, необходимо придумать критерий выборки резюме из набора резюме.

2. Выделить для всех кандидатов на вакантные места обязательные общие требования: например, возраст (21-25) и др. На основе этих качеств можно провести лексический анализ анкет (на основе лексического анализатора), не открывая и не читая их, на наличие заявленных в них этих качеств. Это будет своеобразным фильтром отбора в кандидаты и сократит время.

3. Первую десятку приславших резюме наградить работой по разбору и сортировке присланных резюме. (10 дней * 600 резюме) * 10 чел. И увидите их в работе, и - помощь. Минус: качество напрямую зависит от корректности и четкости определенных вами критериев классификации резюме и работоспособности добровольцев.

Процедура оценивания:

Текст полностью выполненного кейса оценивается максимально в 10 баллов

Тесты

Примеры тестовых заданий для текущего контроля процесса формирования необходимых компетенций:

К теме № 1

Наука, предметом которой являются законы и принципы функционирования систем различной природы – это:

- А) теория систем
- Б) кибернетика
- В) синергетика

К теме № 2

Из приведенного перечня выделить специфические особенности социально-экономических систем по сравнению с естественными и техническими:

- a. Целенаправленность поведения каждого элемента системы.
- b. Адаптация к среде за счет перестроения собственной структуры.
- c. Иерархичность.
- d. Коммуникативность.
- e. Эмерджентность.

К теме № 3

Предметом СА являются:

- А) слабоструктурированные проблемы
- Б) хорошо структурированные проблемы
- В) неструктурированные проблемы

К теме № 4

Нормативные методы исследований систем отвечают на вопрос:

- А) как будет,
- Б) как должно быть,
- В) как есть

К теме № 5

Каковы основные подходы к решению социальных проблем по Р. Акоффу – перечислить:.....

К теме № 6

Поставить в соответствие содержанию перечисленные типы экономической информации. Содержание:

- 1) Техника и способы передачи сообщений.
- 2) Содержание сообщений.
- 3) Ценность информации для пользователей.

Типы экономической информации:

- А) прагматическая;

- Б) семантическая;
- В) синтаксическая.

Процедура оценивания:

Время аудиторного тестирования – *10 минут* (10 тестовых вопросов).

Выполнение тестового задания будет оцениваться следующим образом:

- «отлично» - 90% и более правильных ответов;
- «хорошо» - от 75% включительно до 90% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 50% включительно до 75%;
- «неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине

1. Предпосылки возникновения общей теории систем и развития системных исследований.
2. Эволюция общей теории систем.
3. Сущность системного подхода и системного анализа.
4. Предмет общей теории систем и ее место в системе наук.
5. Понятие и определения систем. Deskриптивное и конструктивное определение системы.
6. Элементы и связи в системе. Характеристики системы.
7. Классификация систем.
8. Функция и структура системы.
9. Основные закономерности систем.
10. Основные свойства систем.
11. Содержание и процесс системного исследования.
12. Основные компоненты исследования.
13. Принципы системных исследований.
14. Измерения в системном исследовании. Шкалы измерения.
15. Моделирование в системном анализе. Требования к модели.
16. Классификация моделей, используемых для исследования систем.
17. Классификация методов, применяемых для исследования систем.
18. Процесс системного анализа и проектирования информационных систем предприятия.
19. Основные методы системного анализа.
20. Декомпозиционный метод в системном анализе. Принципы и основания декомпозиции.
21. Декомпозиционные процедуры системного анализа. Построение «дерева целей».
22. Морфологический анализ как метод системного анализа.
23. Динамический анализ систем.
24. Сценарные методы исследований.
25. Описание системы на основе «матрицы системных характеристик».
26. Построение бизнес-модели организации как системное описание объекта исследования.
27. Формализованные методы, их классификация и характеристика.
28. Экспертные методы в исследовании систем.
29. Методы коллективных экспертных оценок.
30. Процедура проведения экспертизы.
31. Методы обработки экспертной информации.
32. Ситуационный анализ.
33. Когнитивное исследование сложных ситуаций.
34. Системный анализ проблемных ситуаций: выявление, анализ и классификация проблем.
35. Системное исследование как процесс принятия решений: формирование, оценка и выбор альтернатив.
36. Выбор альтернатив в условиях неопределенности и риска.
37. Метод «дерева решений».
38. Многокритериальные методы принятия решений.

39. Процедура многомерного сравнения и выбора объектов.
40. Стратегия системного проектирования как метод системного анализа.
41. Понятие и методы синтеза сложных систем.
42. Синтез и агрегирование. Виды агрегатов.
43. Понятие информации. Управление как информационный процесс.
44. Процесс передачи информации. Информационные шумы.
45. Меры синтаксической информации. Энтропия и информация.
46. Меры прагматической информации.
47. Меры семантической информации.
48. Эффективность как мера реализации функции системы. Подходы к оценке эффективности.
49. Динамический норматив как измеритель эффективности системы.
50. Расчет и анализ эффективности системы на основе динамических нормативов.

Глоссарий

Абстрагирование - прием отвлечения от одних сторон предметов и выделения других сторон, на которых концентрируется внимание исследователя, познающего человека, что ведет к уточнению знания о предмете и образованию или уточнению понятий.

Адаптивность системы - способность системы изменять свою структуру и варианты поведения в соответствии с новыми целями и под воздействием факторов внешней среды.

Аксиоматизация – метод, при котором ряд утверждений принимается без доказательства, а все остальные знания выводятся из них по определенным логическим правилам.

Анализ - прием предметного или мысленного расчленения, разложения предмета на части, исследование особенностей выделенных частей и образование новых (частных) понятий на основе выделенных признаков частей предметов.

Анкетирование – один из наиболее распространенных видов опроса, основными компонентами которого являются исследователь, анкета (опросный лист) и респондент.

Внекабинетное (полевое) исследование – исследование, цель которого – сбор первичных данных.

Вторичные данные - информация, которая может быть предоставлена в распоряжение исследователя на момент начала работ.

Гипотеза исследования – это научное предположение о различных аспектах функционирования и развития системы (объекта, явления и проч.).

Гомеостазис – способность системы поддерживать состояние устойчивого равновесия.

Декомпозиция – это представление системы в виде совокупности подсистем (или элементов), называемой декомпозиционным множеством.

Дескриптивное (или *описательное*) определение - определение предмета через его свойства, через его внешние проявления.

Детерминированная система – система, элементы которой функционируют и взаимодействуют точно предвиденным образом.

Диагностика – процедура установления диагноза, определения патологий (дисфункций).

Идеализация - создание особых, идеализированных объектов, для которых должны быть указаны конкретная область и границы применимости в конкретных классах.

Измерение - процедура, с помощью которой объект сравнивается с некоторым эталоном и получает числовое выражение в определенном масштабе или шкале.

Интервью – проводимая по определенному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера с респондентом.

Информация - новые знания, принятые, понятые, и оцененные как полезные для решения тех или иных задач.

Исследование - объективное изучение явления или проблемы для выявления необходимой информации или закономерностей.

Кабинетное исследование - исследование, назначение которого – сбор вторичной информации

Кибернетика – наука об общих принципах управления и связи в системах различной природы.

Классификация - это разделение явлений, а, следовательно, и понятий, характеризующих их, на определенные классы, позволяющие увидеть специфику явлений, их разнообразие, свойства, связи и зависимости, общее и специфическое и посредством этого проникнуть в их сущность.

Конструктивное (нормативное, операциональное) определение - описание строения (построения) предмета.

Конфигуратор - агрегат, состоящий из качественно различных языков описания системы и обладающего тем свойством, что число этих языков минимально, но необходимо для заданной цели.

Логика – наука о человеческом мышлении и законах, которым она подчиняется. Кроме того, это механизм мышления, обеспечивающий эффективность интеллектуальной деятельности человека; оперирование понятиями и суждениями как инструментами интеллектуальной деятельности человека в процессе исследования.

Методология исследования – совокупность целей, принципов, подходов, концепций, методов и процедур исследований.

Методы исследований – совокупность приемов обработки информации, позволяющих достичь целей исследований.

Моделирования - исследование какого-либо явления или объекта на основе построения и изучения его модели, свойства и поведение которой можно было бы эффективно изучать, но которая, в то же время, оставалась бы сходной с оригиналом, чтобы результаты изучения были применимы к оригиналу.

Морфологический анализ – это систематическое выведение всех возможных решений из структуры поставленной проблемы.

Морфологическое описание - выявление строения объекта, установление взаимосвязи свойств, признаков и отношений, выявленных на этапе параметрического описания.

Надежность системы – способность сохранять свои наиболее существенные свойства (безотказность) на заданном уровне в течение фиксированного промежутка времени при определенных условиях эксплуатации.

Обратная связь – передача воздействия (вещества, энергии, информации) с выхода некоторого элемента/системы на вход того же элемента/системы либо непосредственно, либо через другие элементы.

Общая теория систем - наука о строении и закономерностях систем различной природы.

Общесистемная закономерность - закономерность, присущая различным системам.

Определение – объяснение, раскрывающее смысл понятия, позволяющее отличать, отыскивать, конструировать какой-либо объект.

Опрос – метод исследований, основанный на устном или письменном обращении к опрашиваемой совокупности людей (респондентам) с вопросами, содержание которых представляет проблему исследования на эмпирическом уровне.

Организация – общесистемная закономерность, обуславливающая строение и развитие системы. Под организацией следует понимать упорядоченное состояние элементов целого (статика, строение системы) и процесс по их упорядочению в целесообразное единство (динамика, развитие системы).

Организация исследования - порядок проведения исследований.

Организованность системы - свойство системы реагировать на возрастание сложности путем изменения множества реализуемых связей.

Параметрическое описание – описание, основанное на эмпирических наблюдениях описание свойств, признаков, отношений объекта.

Первичные данные - массив информации, получаемой в процессе исследования непосредственно для решения выделенной проблемы.

Поведение системы - изменение состояния системы, исходом которого является некоторый результат.

Подход к исследованию - ракурс исследования, исходная позиция, с которой исследование начинается и которая определяет его направленность относительно цели. Подход также можно определить как *общий метод* исследования (например, диалектический подход).

Принцип обратной связи - принцип коррекции входных воздействий в процессе управления на основе информации о состоянии выхода управляемой системы.

Прямая связь - передача воздействия (вещества, энергии, информации) с выхода одного элемента на вход другого.

Развитие - необратимое, направленное, закономерное изменение материи и сознания, их универсальное свойство.

Ресурсы исследования – комплекс средств и возможностей (информационных, экономических, квалификационных, временных и т.д.), обеспечивающих успешное проведение исследования.

Самоорганизация - процесс упорядочения частей и элементов системы в пространстве и во времени за счет их внутреннего согласованного взаимодействия.

Связность системы – свойство системы, характеризующее степень зависимости между ее элементами.

Связь - перемещение и/или преобразование вещества, энергии, информации.

Синергетика - это междисциплинарное научное направление, исследующее процессы взаимодействия, кооперации, самоорганизации и эволюции сложных систем.

Синтез - прием предметного или мысленного разъединения каких-либо образований, в том числе частей, выделенных в ходе предшествующего анализа (на основе частных понятий), в некоторое целое, обогащенное за счет нового содержания частей (также частных понятий).

Система - совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой.

Системные исследования – методология решения научно-технических и социально-экономических проблем, которые при всей их специфике и многообразии сходны в понимании исследуемых объектов как систем.

Системный анализ - комплекс специальных процедур, приемов и методов, обеспечивающих реализацию системного подхода.

Системный подход - общий метод исследования объекта как целого.

Сложность системы - свойство, отражающее многообразие, неоднородность элементов системы и разное качество ее связей.

Состояние системы – характеристика, обеспечивающая знание свойств системы в конкретный момент времени.

Среда – совокупность объектов (процессов, явлений), воздействующих на систему, но не подконтрольных ей.

Структура - способ деления целого на части или организации частей в систему.

Сценарий – упорядоченная во времени и предназначенная для освещения гипотетической будущей ситуации последовательность событий, логически связанных друг с другом причинно-следственными связями.

Телеономия - естественная целесообразность.

Управление - функция организованных систем, обеспечивающая сохранение их структуры, поддержание режима деятельности, реализацию целей и рост организованности.

Управляемость системы – свойство, характеризующее степень охвата связей системы сознательным контролем.

Устойчивость системы - способность системы возвращаться в состояние равновесия после воздействия внешних возмущений.

Формализация – исследование объектов или явлений на основе их отображения с помощью искусственных формальных языков.

Функция системы – назначение, миссия, то, ради чего система существует (функционирует).

Целесообразность – закономерность систем, характеризующаяся наличием цели (целей), являющейся источником развития системы.

Целеустремленность - проявления закономерности целесообразности, то есть способность системы самой вырабатывать новые цели и достигать их.

«Черный ящик» – система, о внутренней организации которой сведений нет, но существует возможность воздействовать на ее входы и воспринимать воздействия ее выходов.

Шкала - числовая система, принятая для измерения.

Экономико-математическое моделирование – средство перевода экономических проблем на язык математики на основе формализации.

Эксперимент – способ получения информации о качественном и количественном изменении показателей деятельности и поведении объекта в результате воздействия на него некоторых управляемых и контролируемых факторов (переменных).

Экспертные методы – методы, основанные на использовании экспертов в качестве

основных источников информации относительно исследуемого объекта.

Элемент системы - часть системы, которая выполняет определенную специфическую функцию и не подлежит дальнейшему разбиению.

Элементаризм – подход к исследованию, суть которого заключается в разделении целого на части, исследовании частей и, только после этого, выведении свойств целого.

Эмерджентность - наличие качественно новых свойств целого, отсутствующих у его составных частей.

Энтропия - количественная мера неупорядоченности в системе.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основной целью изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» является обучение студентов основным теоретическим положениям системного анализа и общей теории систем, методологии и методам системного анализа и синтеза объектов, в том числе экономических и управленческих систем с учетом их особенностей.

Дисциплина изучает основные понятия и принципы теории систем и системных исследований в экономике и управлении; роль системных исследований в познании, совершенствовании и проектировании экономических и управленческих процессов, явлений, объектов; методы исследования систем, а также методики системного анализа объектов и проблем;

Форма промежуточной аттестации знаний — **экзамен**.

Методические принципы и приемы построения учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» Ключевым методическим способом подачи учебного материала по дисциплине является лекция.

Лекционное занятие — это систематическое, последовательное, устное изложение лектором учебного материала. Занятие «лекция» носит, прежде всего, обзорный характер, охватывая весь круг выносимых на изучение учебных вопросов. При проведении такого типа занятий очень важно живое слово лектора, его педагогическое мастерство как педагога, который дает студентам информационную базу. Лекции являются важной формой передачи преподавателем студентам общетеоретических знаний.

Лекции, как правило, читаются не по всем, а по наиболее сложным темам курса, не дублируют учебники, а содержат новейшие научные данные и примеры, которых может не быть в учебных пособиях. Для лучшего усвоения материала на лекционных занятиях целесообразно предварительно перед лекцией ознакомиться с положениями лекционной темы в конспекте лекций, содержащемся в данном учебно-методическом пособии либо в рекомендуемых учебниках.

Семинарские занятия — другая важная форма учебного процесса. Они способствуют закреплению и углублению знаний, полученных студентами на лекциях и в результате самостоятельной работы над научной и учебной литературой и нормативными источниками. Они призваны развивать самостоятельность мышления, умение делать выводы, связывать теоретические положения с практикой, формировать профессиональное правовое сознание будущих юристов-практиков. На занятиях вырабатываются необходимые каждому бакалавру навыки и умения публично выступать, логика доказывания, культура профессиональной речи. Кроме того, семинары — это средство контроля преподавателей за самостоятельной работой студентов, они непосредственно влияют на уровень подготовки к итоговым формам отчетности — зачетам и экзаменам. В выступлении на семинарском занятии должны содержаться следующие элементы:

- четкое формулирование соответствующего теоретического положения в виде развернутого определения;
- приведение и раскрытие основных черт, признаков, значения и роли изучаемого явления или доказательства определенного теоретического положения;
- подкрепление теоретических положений конкретными фактами политико-правовой действительности, примерами из законодательной либо правоприменительной практики.

Для качественного и эффективного изучения дисциплины необходимо овладение навыками работы с книгой, воспитание в себе стремления и привычки получать новые знания из научной и иной специальной литературы. Без этих качеств не может быть настоящего специалиста ни в одной области деятельности.

Читать и изучать, следует, прежде всего, то, что рекомендуется к каждой теме программой, планом семинарских занятий, перечнем рекомендуемой литературы.

Когда студент приступает к самостоятельной работе, то он должен проявить инициативу в поиске специальных источников. Многие новейшие научные положения появляются, прежде всего, в статьях, опубликованных в журналах.

Надо иметь в виду, что в каждом последнем номере издаваемых журналов публикуется библиография всех статей, напечатанных за год, это облегчает поиск нужных научных публикаций.

Работа с научной литературой, в конечном счете, должна привести к выработке у студента умения самостоятельно размышлять о предмете и объекте изучения, которое должно проявляться:

- в ясном и отчетливом понимании основных понятий и суждений, содержащихся в публикации, разработке доказательств, подтверждающих истинность тех или иных положений;

- в понимании студентами обоснованности и целесообразности, приводимых в книге и статье примеров, поясняющих доказательства и выводы автора. При этом будет уместно, если студент самостоятельно приведет дополнительные примеры к этим выводам;
- в отделении основных положений от дополнительных, второстепенных сведений;
- в способности студента критически разобраться в содержании публикации, определить свое отношение к ней в целом, дать ей общую оценку, характеристику.

Другим важнейшим методическим приемом в учебном процессе является самостоятельная работа студента.

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении, является важной организационной формой индивидуального изучения студентами программного материала. Эти слова особенно актуальны в наше время, когда в педагогике высококвалифицированных специалистов широко используется дистанционное обучение, предполагающее значительную самостоятельную работу студента на основе рекомендаций преподавателя.

В современных условиях дидактическое значение самостоятельной подготовки неизмеримо возрастает, а ее цели состоят в том, чтобы:

- повысить ответственность самих обучаемых за свою профессиональную подготовку, сформировать в себе личностные и профессионально-деловые качества;
- научить студентов самостоятельно приобретать знания, формировать навыки и умения, необходимые для профессиональной деятельности;
- развивать в себе самостоятельность в организации, планировании и выполнении заданий, определяемых учебным планом и указаниями преподавателя.

Достигнуть этих целей в ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины возможно только при хорошей личной организации своего учебного труда, умении использовать все резервы имеющегося времени и подчинить их профессиональной подготовке.

Самостоятельная работа как метод обучения включает:

- изучение и конспектирование обязательной литературы в соответствии с программой дисциплины;
- ознакомление с литературой, рекомендованной в качестве дополнительной;
- изучение и осмысление специальной терминологии и понятий;
- сбор материала и написание контрольных, конкурсных и дипломных работ;
- изучение указанной литературы для подготовки к промежуточному контролю.
- основными компонентами содержания данного вида работы являются:
- творческое изучение учебных пособий и научной литературы;
- умелое конспектирование;
- участие в различных формах учебного процесса, научных конференциях, в работе кружков и т. д.;
- получение консультаций у преподавателя по отдельным проблемам курса;
- получение информации и опыта о работе профессионалов в процессе производственно-учебной практики;
- знакомство с литературой при формировании своей личной библиотеки и др.

Данный комплекс рекомендаций позволяет студентам овладеть многими важными приемами самостоятельной работы и успешно использовать их при подготовке контрольных по дисциплине.

Игра позволяет влиять на профессиональные навыки студентов. Учебно-производственные ситуации относятся к тем методическим средствам, которые позволяют осуществлять взаимосвязь понятийно-категориального уровня правосознания с поведенческим. В результате достигается не только интеллектуальный, но и эмоциональный уровень усвоения правовых понятий и идей.

Учебно-тренировочные ситуации являются специфическим методическим приемом, одним из основных видов проблемно-развивающего обучения, благодаря которому усиливается практический интерес студентов к теоретико-правовым вопросам.

Эффективность применения учебных ситуаций зависит от соблюдения следующих условий: знание студентами теоретического материала и наличие достаточного личного опыта и жизненного опыта вообще.

Вместе с тем, обязательным условием эффективного применения учебно-производственных ситуаций на занятиях по дисциплине является сформированность специальных умений: анализировать литературу и источниковую базу, делать анализ, уяснять процессы, происходящие в реальном мире.

Важными в методическом плане на семинарских занятиях являются проводимые **тестовые опросы** и решение задач, которые содействуют превращению знаний в глубокие убеждения, дают простор для развития творческо-эмоциональной сферы, позволяют сделать выводы об эффективности занятий с учащимися, что в итоге повышает интерес к овладению знаниями.

Только сочетая дидактически и органически все методические способы и приемы в их диалектическом единстве и взаимосвязи мы можем добиться должного уяснения учебного материала со стороны студентов.

Методические рекомендации для преподавателей

Тема занятия	Виды учебных занятий	Способы учебной деятельности	Методы обучения, формы педагогического общения	Средства обучения	Формы контроля
1	2	5	6	7	8
Содержание и эволюция теории систем и системного анализа	Лекция	Коллективный	<i>метод</i> - объяснительно-иллюстративный <i>форма общения</i> – монолог с элементами диалога	печатные (учебное пособие), электронные презентации	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу лекции или в конце занятия)
	Семинар	Коллективно-индивидуальный	Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия) Кейс-метод: решение кейсов	печатные (учебное пособие), кейсы	Опрос, дискуссия, решение кейсов
Закономерности и свойства систем	Лекции	Коллективный	Сочетание методов: - объяснительно-иллюстративного;	электронные презентации, печатные (учебное	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу лекции или в

			- метода проблемного изложения материала Форма: монолог с элементами диалога	пособие)	конце занятия)
	Семинар	Коллективно-индивидуальный	Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия)	печатные (учебное пособие, тесты)	Устный опрос, дискуссия, доклады (сообщения) тестирование
Принципы и методы системного анализа	Лекции	Коллективный	Сочетание методов: - объяснительно-иллюстративного; - метода проблемного изложения материала Форма: монолог с элементами диалога	печатные (учебное пособие) электронные презентации	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу лекции или в конце занятия)
	Семинар	Коллективный, работа в малой группе, индивидуальный	Выполнение практических заданий. Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия).	печатные (учебные пособия, тесты)	Результаты выполнения практических заданий, дискуссия, тестирование
Формализованные и экспертные методы исследования систем	Лекции	Коллективный	Сочетание методов: - объяснительно-иллюстративного; - метода проблемного изложения материала Форма: монолог	печатные (учебное пособие) электронные презентации	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу лекции или в конце занятия)

			с элементами диалога		
	Семинар	Коллективный, работа в малой группе, индивидуальный	Выполнение практических заданий. Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия, в том числе, внутри малой группы). Кейс-метод	печатные (учебные пособия, тесты), кейсы	Устный опрос, выступление с докладом или сообщением, разбор кейса, результаты выполнения практических заданий, дискуссия, тестирование
Системный анализ экономических проблем	Лекции	Коллективный	Сочетание методов: - объяснительно-иллюстративного; - метода проблемного изложения материала Форма: монолог с элементами диалога	печатные (учебное пособие) электронные презентации	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу лекции или в конце занятия)
	Семинар	Коллективный, работа в малой группе, индивидуальный	Выполнение практических заданий. Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия, в том числе, внутри малой группы).	печатные (учебные пособия)	Устный опрос, результаты выполнения практических заданий, дискуссия
Информационный подход к анализу систем	Лекции	Коллективный	Сочетание методов: - объяснительно-иллюстративного	печатные (учебное пособие) электронные	Устные ответы студентов на вопросы преподавателя по теме (по ходу

			о; - метода проблемного изложения материала Форма: монолог с элементами диалога	презентаци и	лекции или в конце занятия)
	Семинар	Коллективно-индивидуальный	Дискуссионный метод Формы: - диалог (преподаватель – студенты) - полилог (дискуссия) Кейс-метод: решение кейсов	печатные (учебное пособие), кейсы	Опрос, дискуссия, решение кейсов

Приложение

Тематический план изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Год набора с 2020

Форма обучения - заочная

Наименование разделов и тем	Всего	Трудоемкость по дисциплине					Формируемые компетенции
		контакт. работа	в т.ч.			СРС	
			лекции	лаб. работы	практ. / сем. ИЗ		
Содержание и эволюция теории систем и системного анализа	26	2	1		1	24	ОПК-6
Закономерности и свойства систем	26	2	1		1	24	ОПК-6
Принципы и методы системного анализа	33	4	1		3	29	ОПК-6
Формализованные и экспертные методы исследования систем	34	4	1		3	30	ОПК-6

Системный анализ экономических проблем	26	2	1		1	24	ОПК-6
Информационный подход к анализу систем	26	2	1		1	24	ОПК-6
<i>Контроль</i>	9	9					
Итого по дисциплине	180	25	6		10	155	
Зачетных единиц	5						
Контрольная работа	+						