

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Декан

Дата подписания: 30.01.2021 15:38:03

Уникальный программный ключ:

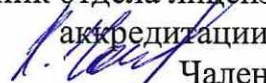
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела лицензирования и аккредитации



Чаленко К.Н.

« 30 » августа 20 21 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Теория систем и системный анализ**

по профессионально-образовательной программе направление 01.03.05 "Статистика"  
профиль 01.03.05.01 "Анализ больших данных"

Для набора 2021 года


Квалификация  
Бакалавр

## Распределение часов дисциплины по семестрам


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 30.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Синявская Т.Г. 

Зав. кафедрой: д.э.н., проф. Ниворожкина Л.И. 

Методическим советом направления: к.э.н., доцент, Кислая И.А. 

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины: овладение обучающимися теоретическими основами и формирование у них практических навыков теории систем и системного анализа
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

<b>Знать:</b>
основные понятия теории систем и системного анализа
<b>Уметь:</b>
осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации с использованием системного подхода
<b>Владеть:</b>
способами анализа экономических систем, методами представления данных о состоянии и динамике экономических систем

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Теоретические основы системного анализа в экономике</b>				
1.1	Тема 1. Системный анализ и его место в научном познании. Системная экономическая теория. Базовые концепции системного анализа Предмет и объект системного анализа. Признаки системных проблем. Место системного анализа в структуре научных дисциплин. Системный анализ в экономике. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики. Объективный субъективизм. Отсутствие оптимальности. Конструктивный прагматизм. Новая теория экономических систем. /Лек/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.2	Тема 1. Системный анализ и его место в научном познании. Системная экономическая теория. Базовые концепции системного анализа Предмет и объект системного анализа. Признаки системных проблем. Место системного анализа в структуре научных дисциплин. Системный анализ в экономике. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики. Объективный субъективизм. Отсутствие оптимальности. Конструктивный прагматизм. Новая теория экономических систем. Разбор примеров. Решение задач /Пр/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.3	Тема 1. Системный анализ и его место в научном познании. Системная экономическая теория. Базовые концепции системного анализа Предмет и объект системного анализа. Признаки системных проблем. Место системного анализа в структуре научных дисциплин. Системный анализ в экономике. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики. Объективный субъективизм. Отсутствие оптимальности. Конструктивный прагматизм. Новая теория экономических систем. Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel /Лаб/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

1.4	<p>Тема 1. Системный анализ и его место в научном познании. Системная экономическая теория. Базовые концепции системного анализа</p> <p>Предмет и объект системного анализа. Признаки системных проблем. Место системного анализа в структуре научных дисциплин. Системный анализ в экономике. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики. Объективный субъективизм. Отсутствие оптимальности. Конструктивный прагматизм. Новая теория экономических систем.</p> <p>/Ср/</p>	4	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.5	<p>Тема 2. Понятие экономической системы. Признаки системы. Характеристики экономической системы</p> <p>Общая теория систем. Понятие системы. Признаки системы. Расчленимость. Целостность. Связанность. Неаддитивность. Функции и эффективность экономической системы. Состав, морфология и иерархия. Структура экономической системы. Состояние и поведение системы. Внутреннее время. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.6	<p>Тема 2. Понятие экономической системы. Признаки системы. Характеристики экономической системы</p> <p>Общая теория систем. Понятие системы. Признаки системы. Расчленимость. Целостность. Связанность. Неаддитивность. Функции и эффективность экономической системы. Состав, морфология и иерархия. Структура экономической системы. Состояние и поведение системы. Внутреннее время. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад. Разбор примеров. Решение задач</p> <p>/Пр/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.7	<p>Тема 2. Понятие экономической системы. Признаки системы. Характеристики экономической системы</p> <p>Общая теория систем. Понятие системы. Признаки системы. Расчленимость. Целостность. Связанность. Неаддитивность. Функции и эффективность экономической системы. Состав, морфология и иерархия. Структура экономической системы. Состояние и поведение системы. Внутреннее время. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад. Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel</p> <p>/Лаб/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.8	<p>Тема 2. Понятие экономической системы. Признаки системы. Характеристики экономической системы</p> <p>Общая теория систем. Понятие системы. Признаки системы. Расчленимость. Целостность. Связанность. Неаддитивность. Функции и эффективность экономической системы. Состав, морфология и иерархия. Структура экономической системы. Состояние и поведение системы. Внутреннее время. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад.</p> <p>/Ср/</p>	4	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

1.9	Тема 3. Классы систем Физические, биологические и социальные системы. Закрытые, открытые и частично открытые системы. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы. Естественные, искусственные и концептуальные системы. Гомогенные, гетерогенные и смешанные системы. Многоуровневые и иерархические системы. Фундаментальная классификация экономических систем. /Лек/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.10	Тема 3. Классы систем Физические, биологические и социальные системы. Закрытые, открытые и частично открытые системы. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы. Естественные, искусственные и концептуальные системы. Гомогенные, гетерогенные и смешанные системы. Многоуровневые и иерархические системы. Фундаментальная классификация экономических систем. Разбор примеров. Решение задач /Пр/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.11	Тема 3. Классы систем Физические, биологические и социальные системы. Закрытые, открытые и частично открытые системы. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы. Естественные, искусственные и концептуальные системы. Гомогенные, гетерогенные и смешанные системы. Многоуровневые и иерархические системы. Фундаментальная классификация экономических систем. Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel /Лаб/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
1.12	Тема 3. Классы систем Физические, биологические и социальные системы. Закрытые, открытые и частично открытые системы. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы. Естественные, искусственные и концептуальные системы. Гомогенные, гетерогенные и смешанные системы. Многоуровневые и иерархические системы. Фундаментальная классификация экономических систем. /Ср/	4	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
<b>Раздел 2. Введение в теорию информации и управления экономическими системами</b>					
2.1	Тема 4. Информация в экономических системах Понятие информации. Информационный подход к анализу систем. Измерение количества информации. Теория информационного поля. Дискретные информационные модели. Диалектика части и целого. Роль информации в экономических системах. Измерения в экономике. Виды шкал и их применение. Источники экономической информации. Способы получения экономической информации. Опросы и правила их организации и проведения /Лек/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.2	Тема 4. Информация в экономических системах Понятие информации. Информационный подход к анализу систем. Измерение количества информации. Теория информационного поля. Дискретные информационные модели. Диалектика части и целого. Роль информации в экономических системах. Измерения в экономике. Виды шкал и их применение. Источники экономической информации. Способы получения экономической информации. Опросы и правила их организации и проведения. Разбор примеров. Решение задач /Пр/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

2.3	<p>Тема 4. Информация в экономических системах</p> <p>Понятие информации. Информационный подход к анализу систем. Измерение количества информации. Теория информационного поля. Дискретные информационные модели. Диалектика части и целого. Роль информации в экономических системах. Измерения в экономике. Виды шкал и их применение. Источники экономической информации. Способы получения экономической информации. Опросы и правила их организации. Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel и проведения</p> <p>/Лаб/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.4	<p>Тема 4. Информация в экономических системах</p> <p>Понятие информации. Информационный подход к анализу систем. Измерение количества информации. Теория информационного поля. Дискретные информационные модели. Диалектика части и целого. Роль информации в экономических системах. Измерения в экономике. Виды шкал и их применение. Источники экономической информации. Способы получения экономической информации. Опросы и правила их организации и проведения</p> <p>/Ср/</p>	4	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.5	<p>Тема 5. Введение в теорию управления экономическими системами. Целеполагание в процессе управления экономическими системами</p> <p>Понятие управление. Система управления. Функции систем управления. Виды систем управления. Принцип обратной связи. Управление экономическими системами. Фазы управления. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами. Первые методики системного анализа целей. Методики, базирующиеся на философских концепциях системы. Методики структуризации целей. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.6	<p>Тема 5. Введение в теорию управления экономическими системами. Целеполагание в процессе управления экономическими системами</p> <p>Понятие управление. Система управления. Функции систем управления. Виды систем управления. Принцип обратной связи. Управление экономическими системами. Фазы управления. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами. Первые методики системного анализа целей. Методики, базирующиеся на философских концепциях системы. Методики структуризации целей. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах. Разбор примеров. Решение задач</p> <p>/Пр/</p>	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

2.7	Тема 5. Введение в теорию управления экономическими системами. . Целеполагание в процессе управления экономическими системами Понятие управление. Система управления. Функции систем управления. Виды систем управления. Принцип обратной связи. Управление экономическими системами. Фазы управления. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами. Первые методики системного анализа целей. Методики, базирующиеся на философских концепциях системы. Методики структуризации целей. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах.Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel /Лаб/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.8	Тема 5. Введение в теорию управления экономическими системами. . Целеполагание в процессе управления экономическими системами Понятие управление. Система управления. Функции систем управления. Виды систем управления. Принцип обратной связи. Управление экономическими системами. Фазы управления. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами. Первые методики системного анализа целей. Методики, базирующиеся на философских концепциях системы. Методики структуризации целей. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах. /Ср/	4	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
<b>Раздел 3. Прикладные методы системного анализа и моделирование</b>					
3.1	Тема 6. Моделирование экономических систем как метод системного анализа Основная концепция системного моделирования. Методология моделирования экономических систем. Понятие экономико-математической модели. Виды моделей. Особенности моделирования в экономике. Этапы построения модели экономической системы. Типовая структура системной модели. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады /Лек/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.2	Тема 6. Моделирование экономических систем как метод системного анализа Основная концепция системного моделирования. Методология моделирования экономических систем. Понятие экономико-математической модели. Виды моделей. Особенности моделирования в экономике. Этапы построения модели экономической системы. Типовая структура системной модели. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады.Разбор примеров. Решение задач /Пр/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.3	Тема 6. Моделирование экономических систем как метод системного анализа Основная концепция системного моделирования. Методология моделирования экономических систем. Понятие экономико-математической модели. Виды моделей. Особенности моделирования в экономике. Этапы построения модели экономической системы. Типовая структура системной модели. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады.Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel /Лаб/	4	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

3.4	Тема 6. Моделирование экономических систем как метод системного анализа Основная концепция системного моделирования. Методология моделирования экономических систем. Понятие экономико-математической модели. Виды моделей. Особенности моделирования в экономике. Этапы построения модели экономической системы. Типовая структура системной модели. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады /Ср/	4	10	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.5	Тема 7. Прикладные методы системного анализа Методы организации сложных экспертиз. Метод анализа иерархий. Краткий обзор моделей оптимизации. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем. Балансовые модели экономических систем. Моделирование потоков в экономических системах. /Лек/	4	4	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.6	Тема 7. Прикладные методы системного анализа Методы организации сложных экспертиз. Метод анализа иерархий. Краткий обзор моделей оптимизации. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем. Балансовые модели экономических систем. Моделирование потоков в экономических системах. Разбор примеров. Решение задач /Пр/	4	4	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.7	Тема 7. Прикладные методы системного анализа Методы организации сложных экспертиз. Метод анализа иерархий. Краткий обзор моделей оптимизации. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем. Балансовые модели экономических систем. Моделирование потоков в экономических системах. Сбор информации по теме с использованием открытых ресурсов сети Интернет. Визуализация данных и решение задач средствами ППП MS Excel /Лаб/	4	4	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.8	Тема 7. Прикладные методы системного анализа Методы организации сложных экспертиз. Метод анализа иерархий. Краткий обзор моделей оптимизации. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем. Балансовые модели экономических систем. Моделирование потоков в экономических системах. /Ср/	4	10	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2
3.9	/Экзамен/	4	36	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рукоусев А. В.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573173">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573173</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Кремер, Н. Ш., Путко, Б. А., Кремер, Н. Ш.	Эконометрика: учебник для студентов вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8594.html">http://www.iprbookshop.ru/8594.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Яковлева, А. В.	Эконометрика: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/946.html">http://www.iprbookshop.ru/946.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Журнал "Вопросы статистики"	,	1
Л2.2	Яковлев В. П.	Эконометрика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573359">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573359</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Хамидуллин, Р. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: Университет «Синергия», 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/101341.html">http://www.iprbookshop.ru/101341.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Ниворожкина Л. И., Арженовский С. В.	Многомерные статистические методы в экономике: учеб. для вузов	М.: Дашков и К, 2008	196

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

СПС Консультант +

Базы данных Росстата <https://gks.ru/databases>

База данных Центрального банка РФ [http://cbr.ru/hd\\_base/](http://cbr.ru/hd_base/)

### 5.4. Перечень программного обеспечения

MS Excel

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
Знать: основные понятия теории систем и системного анализа	Отвечает на вопросы собеседования, показывая знания основ теории систем и системного анализа	полнота и содержательность ответа на собеседовании с использованием подходов системного анализа	С – собеседование (1-69), ЭБ-экзаменационные билеты (1-15)
Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации с использованием системного подхода	Выполняет творческое задание, используя принципы системного подхода	умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию при подготовке к творческому заданию, используя принципы системного подхода	ТЗ – творческое задание (1), ЭБ-экзаменационные билеты (1-15)
Владеть: способами анализа экономических систем, методами представления данных о состоянии и динамике экономических систем	Выполняет творческое задание, проводя анализ экономических систем и представляя данные об их состоянии и динамике	соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет для творческого задания с использованием системного подхода	ТЗ – творческое задание (1), ЭБ-экзаменационные билеты (1-15)

##### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»);
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»);
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно);
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно).

2 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

#### Экзаменационные билеты

##### Экзаменационный билет №1

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Предмет и объект системного анализа.

2. Фазы управления

Задание. Проведите системный анализ предприятия, осуществляющего выпуск промышленной продукции. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

##### Экзаменационный билет №2

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Признаки системных проблем.

2. Этапы построения модели экономической системы.

Задание. Проведите системный анализ банка. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

##### Экзаменационный билет №3

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Место системного анализа в структуре научных дисциплин.
2. Типовая структура системной модели.

Задание. Проведите системный анализ страховой компании. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

#### Экзаменационный билет №4

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики.
2. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады

Задание. Проведите системный анализ торгового предприятия. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

#### Экзаменационный билет №5

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Понятие системы.
2. Краткий обзор моделей оптимизации.

Задание. Проведите системный анализ логистического предприятия. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3)

цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

#### Экзаменационный билет №6

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Признаки системы.
2. Балансовые модели экономических систем.

Задание. Проведите системный анализ транспортного предприятия. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

#### Экзаменационный билет №7

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Функции и эффективность экономической системы.
2. Моделирование потоков в экономических системах.

Задание. Проведите системный анализ предприятия общественного питания. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №8

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Структура экономической системы.

2. Понятие управление. Система управления

Задание. Проведите системный анализ предприятия, производящего сельскохозяйственную продукцию. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №9

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы.

2. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве.

Задание. Проведите системный анализ предприятия, оказывающего услуги по ремонту бытовой техники. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №10

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад

2. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем.

Задание. Проведите системный анализ университета. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе

следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №11

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами.

2. Методология моделирования экономических систем.

Задание. Проведите системный анализ салона красоты. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №12

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах.

2. Метод анализа иерархий.

Задание. Проведите системный анализ предприятия, оказывающего услуги по автоматизации бухгалтерского учета. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11)

тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №13

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Методики структуризации целей.
2. Основная концепция системного моделирования.

Задание. Проведите системный анализ предприятия, оказывающего услуги по разработке и совершенствованию систем управления рисками. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №14

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Измерение количества информации в экономической системе.
2. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы.

Задание. Проведите системный анализ супермаркета. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Экзаменационный билет №15

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Закрытые, открытые и частично открытые системы.
2. Методология моделирования экономических систем.

Задание. Проведите системный анализ крупного кинотеатра. Конкретизировать детали самостоятельно. При анализе определите применительно к выбранной системе следующее: 1) систему в целом, полную систему и подсистемы; 2) окружающую среду; 3) цели и назначение системы и подсистем; 4) входы, ресурсы и (или) затраты; 5) выходы, результаты и (или) прибыль; 6) программы, подпрограммы и работы; 7) исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей; 8) варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты поставленные цели; 9) критерии (меры эффективности), по которым можно оценить достижение целей; 10) модели принятия решения, с помощью которых можно оценить процесс преобразования входов в выходы или осуществить выбор вариантов; 11) тип системы; 12) обладает ли анализируемая система свойствами иерархической упорядоченности, централизации, инерционности, адаптивности, в чем они состоят?

### Критерии оценивания:

Максимальная сумма 100 баллов.

Каждый вопрос по 25 баллов.

- 12,5-25 баллов выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающимся проявлено наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, материал изложен четко, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов

- 0-12,4 баллов выставляется, если при ответах на оба теоретических вопроса обучающимся допущены грубые ошибки, проявлено непонимание сущности излагаемого вопроса, ответы на дополнительные и наводящие вопросы - неуверенны и неточны. Задача оценивается в 50 баллов.

- 25-50 баллов выставляется, если успешно решена задача, дана содержательная интерпретация полученных при решении задачи результатов, допускаются незначительные погрешности в интерпретации полученных результатов, уверенно исправленные после дополнительных вопросов

- 0-24 баллов выставляется, если не решена или не полностью решена задача, дана ошибочная интерпретация полученных результатов

Экзамен выставляется на основании итоговой суммы баллов, набранных студентом:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

### Вопросы для собеседования

#### Раздел 1 Теоретические основы системного анализа в экономике

1. Предмет и объект системного анализа.
2. Признаки системных проблем.
3. Место системного анализа в структуре научных дисциплин.
4. Системный анализ в экономике.
5. Системная экономическая теория как база анализа системной устойчивости экономики.
6. Объективный субъективизм.
7. Отсутствие оптимальности.

8. Конструктивный прагматизм.
9. Новая теория экономических систем.
10. Общая теория систем.
11. Понятие системы.
12. Признаки системы.
13. Расчленимость.
14. Целостность.
15. Связанность.
16. Неаддитивность.
17. Функции и эффективность экономической системы.
18. Состав, морфология и иерархия.
19. Структура экономической системы.
20. Состояние и поведение системы.
21. Внутреннее время.
22. Ресурсный потенциал экономической системы: пространство, время, энергия как первичные ресурсы.
23. Самоорганизация и группировка экономических систем: формирование тетрад.
24. Физические, биологические и социальные системы.
25. Закрытые, открытые и частично открытые системы.
26. Детерминированные, вероятностные и детерминировано-вероятностные системы.
27. Естественные, искусственные и концептуальные системы.
28. Гомогенные, гетерогенные и смешанные системы.
29. Многоуровневые и иерархические системы.
30. Фундаментальная классификация экономических систем.

#### ***Раздел 2 Введение в теорию информации и управления экономическими системами***

31. Понятие информации.
32. Информационный подход к анализу систем.
33. Измерение количества информации.
34. Теория информационного поля.
35. Дискретные информационные модели.
36. Диалектика части и целого.
37. Роль информации в экономических системах.
38. Измерения в экономике.
39. Виды шкал и их применение.
40. Источники экономической информации.
41. Способы получения экономической информации.
42. Опросы и правила их организации и проведения
43. Понятие управление.
44. Система управления.
45. Функции систем управления.
46. Виды систем управления.
47. Принцип обратной связи.
48. Управление экономическими системами.
49. Фазы управления.
50. Траектории движения объекта управления в фазовом пространстве.
51. Проблемы формулировки цели при управлении развивающимися экономическими системами.
52. Первые методики системного анализа целей.
53. Методики, базирующиеся на философских концепциях системы.
54. Методики структуризации целей.
55. Анализ целей и функций в сложных многоуровневых системах.

#### ***Раздел 3 Прикладные методы системного анализа и моделирование***

56. Основная концепция системного моделирования.
57. Методология моделирования экономических систем.
58. Понятие экономико-математической модели.
59. Виды моделей.
60. Особенности моделирования в экономике.
61. Этапы построения модели экономической системы.
62. Типовая структура системной модели.
63. Принципиальные модели функционирования экономических систем разных типов в составе тетрады
64. Методы организации сложных экспертиз.
65. Метод анализа иерархий.
66. Краткий обзор моделей оптимизации.
67. Понятие и принципы построения имитационных моделей экономических систем.
68. Балансовые модели экономических систем.
69. Моделирование потоков в экономических системах.

#### **Критерии оценивания:**

- 2 балла, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное.
  - 0 баллов если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- Максимальное количество вопросов за семестр – 25.  
Максимальная сумма по итогам опроса – 50 баллов.

#### **Творческое задание**

1. Придумать или выбрать предприятие (фирму, организацию), его организационную форму, вид и масштаб деятельности.
2. Изобразить графически организационную структуру (иерархическую структуру подчинения) с подробным указанием должностей и численности персонала подразделений. Выделить на ней системы управления ("субъект-объект") разных уровней. Например: на уровне предприятия в целом субъект управления - директор, объект управления - предприятие; на уровне отдела субъект управления - начальник отдела, объект - отдел и т.д. Придумать и использовать удобную графическую форму представления результатов.
3. В соответствии с результатами выполнения п.2 для каждого выделенного субъекта управления перечислить объем полномочий и ответственности в отношении принятия решений.
4. Провести подробный анализ системы управления с использованием изученных принципов и методов.

5. На основании результатов выполнения всех предшествующих пунктов задания подготовить данные о состоянии и развитии исследуемой системы управления. Указать на существующие проблемы и наметить пути их решения.

Критерии оценивания:

Максимальная сумма 50 баллов

- 46-50 баллов - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 31-45 баллов - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 20-30 баллов - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-19 баллов - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы».

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 2, задач - 1. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебными планами предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы анализа панельных данных, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки работы с панельными данными.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, практических и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом собеседования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.