

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан (директор)

_____ г.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
Теория систем и системный анализ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**
Учебный план 09_03_03_ПИВД-1-2020.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **43ЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 81
контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 3/6			
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Понькина Е.В.; к.т.н., Доцент, Маничева А.С.

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Пономарев И.В.

Рабочая программа дисциплины

Теория систем и системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом ВУЗа от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики

Протокол от 30.06.2020 № 6

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хворова Л.А. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хворова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хворова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хворова Л.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра теоретической кибернетики и прикладной математики**Протокол от _____ г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хворова Л.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель - получение студентами теоретических знаний в области теории систем и системного анализа, а также практических навыков по изучению реальных объектов и процессов, их моделированию и принятию решений по управлению ими в области профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04.09
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Суть понятий теории системного анализа и основных категорий, практическую ценность и значимость системных исследований, современные проблемы исследования систем, классификацию систем и методов их исследования, роль и место математического и компьютерного моделирования в системном исследовании, общую технологию системного исследования.
3.2	Уметь:
3.2.1	- правильно выстроить процесс системного исследования, определить цель, критерии ее достижения, выполнять анализ и синтез системы, сделать выводы о способах решения проблемы;
3.2.2	- выполнять определение объекта и предмета исследования, формулировать цель и задачи исследования;
3.2.3	- определять систему, ее подсистемы и элементы в соответствии с принятым способом членения системы, выделять связи между элементами системы и внешней средой, устанавливать тип связей;
3.2.4	- представлять структуру системы и ее подсистем, элементов в виде блок-схем, формул;
3.2.5	- выполнять макро- и микроописание системы;
3.2.6	- применять изученные методы анализа систем.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1	- приемами определения объекта и предмета исследования, формулировки целей и задач;
3.3.2	- определять систему, ее внешнюю среду, подсистемы и элементы в соответствии с принятым способом членения системы, выделять связи между элементами системы и внешней средой, устанавливать тип связей;
3.3.3	- выполнять синтез системы, представление ее структуры системы в формализованном виде;
3.3.4	- получать выводы и рекомендации об устранении проблемы на основе системного представления объекта;
3.3.5	- методами обработки данных (экспертные оценки, статистическая информация);
3.3.6	- методами получения интегральных характеристик систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Теория системного анализа					
1.1	Предпосылки возникновения и история становления общей теории систем (ОТС) и системного анализа (СА). Предмет и метод СА.	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э5
1.2	Основные понятия СА.	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э5

1.3	Классификация систем. Системы управления. Способы описания систем.	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э5
1.4	Методики системного анализа (этапы анализа и исследования систем).	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э5
1.5	Основы системного анализа (виды, методики).	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э5
1.6	Основы теории систем и системного анализа. История становления системного анализа. Чтение литературы по теме.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
1.7	Методика системного анализа. Чтение литературы. Выполнение индивидуального задания.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
Раздел 2. Системный подход в дизайне						
2.1	Общие сведения о дизайне. Логотип как системный объект. Плакат как системный объект.	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
2.2	Создание логотипа в соответствии с концепцией теории систем. Разработка проекта логотипа.	Пр	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
2.3	Создание логотипа в соответствии с концепцией теории систем. Реализация логотипа в графическом редакторе.	Пр	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
2.4	Создание плаката в соответствии с концепцией теории систем. Разработка проекта плаката.	Пр	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
2.5	Создание плаката в соответствии с концепцией теории систем. Реализация плаката в графическом редакторе.	Пр	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.6	Разработка и создание логотипов и графических концепций.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
2.7	Композиция в дизайне: методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.4 Э5
Раздел 3. Моделирование систем						
3.1	Теория моделирования. Отдельные виды моделирования.	Лек	1	4	УК-1 ОПК-6	Л1.2Л3.1 Э5
3.2	Классификация систем по различным основаниям. Примеры систем.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.2Л3.1 Э5
Раздел 4. Измерение, оценка и графическое представление свойств систем						
4.1	Измерение свойств систем. Оценка свойств систем. Графическое представление свойств систем.	Лек	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.3Л2.1 Э5
4.2	Сбор и обработка результатов измерения.	Пр	1	2	УК-1 ОПК-6	Л1.3Л2.12 Э5
4.3	Вычисление рейтинга объекта по совокупности признаков	Пр	1	4	УК-1 ОПК-6	Л1.3Л2.11 Э5
4.4	Визуализация числовых данных.	Пр	1	4	УК-1 ОПК-6	Л1.3Л2.11 Л2.12 Э5
4.5	Методы сбора и обработки данных. Чтение литературы. Выполнение индивидуального задания.	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л1.3Л2.11 Л2.12 Э4 Э5

4.6	Вычисление рейтинга объекта по совокупности признаков	Ср	1	11	УК-1 ОПК-6	Л2.12 Э4 Э5
4.7	Подготовка к экзамену	Ср	1	10	УК-1 ОПК-6	Л2.12 Э4 Э5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов на экзамен

Тема 1. Теория системного анализа (СА).

1. Системный анализ: основные определения (общетеоретическое, управленческое, алгоритмическое).
2. Понятие системы, анализа, синтеза. Предмет, метод и цель СА.
3. Проблема, объект исследования в СА, примеры.
4. Цель, целеполагание, правила формулировки целей, классификация целей в СА.
5. Предмет исследования, внешняя среда, системы открытые и закрытые в СА.
6. Система и ее основные свойства (делимость, целостность, связность (или структурность), определенная степень сложности, адаптивность, устойчивость).
7. Состав системы, элемент, связь, структура (свойства, типы структуры), функция.
8. Структура системы: понятие связи, виды связей, иерархичность системы, синергетическая связь, классификация связей по разным основаниям, способы описания связей.
9. Классификация систем. По принципу описания времени (динамические, статические).
10. Классификация систем. По степени достоверности связей (детерминированные, стохастические).
11. Классификация систем. По характеру зависимостей (линейный, нелинейные).
12. Классификация систем. По измерению свойств системы во времени (стационарные, нестационарные).
13. Классификация систем. По ходу времени (дискретные, непрерывные).
14. Классификация систем. По количеству элементного состава (большие, малые).
15. Классификация систем. По степени сложности строения системы (сложные, простые).
16. Классификация систем. По предметной области (экологические, экономические и т.д.).
17. Классификация систем. По типу элементного состава (управленческие, информационные и т.д.).
18. Понятие управления, субъект и объект управления, ЛПР.
19. Понятие регулирования.
20. Виды управляющих воздействий.
21. Цель функционирования системы управления.
22. Классификация систем управления по структуре (управляемые извне, самоуправляемые, с комбинированным управлением).
23. Принцип обратной связи, принцип упреждающего управления.
24. Способы описания систем. В зависимости от уровня приближения (микроскопические, макроскопическое).
25. Способы описания систем. В зависимости от элементного состава (процессное, организационное, функциональное).
26. Способы описания систем. В зависимости от принципа формирования элементного состава (гетерогенное, гомогенное, смешанное).
27. Методики системного анализа. Методика по Янгу.
28. Методики системного анализа. Методика по Квейду.
29. Методики системного анализа. Методика по Черняку.
30. Методики системного анализа. Универсальная технология анализа (по Сурмину).
31. Методика формирования теории на основе кейсов (упражнений)
32. Виды системной деятельности и их характеристика.
33. Методология СА (принципы СА и их характеристики, подходы и их характеристики, методы и их классификации, системные теории и их характеристики).
34. Классификация видов СА по различным основаниям и их характеристики.

Тема 2. Системный подход в дизайне.

1. Определение дизайна.
2. Этапы развития.
3. Основные направления (промышленный дизайн, дизайн средового окружения человека, дизайн облика человека, эко-дизайн, графический (информационный) дизайн).
4. Объекты графического дизайна.
5. Коммуникативная функция и коммуникативные средства графического дизайна.
6. Прикладная графика как часть графического дизайна.
7. Объекты прикладной графики (пиктограмма, фирменный стиль, фирменный знак (логотип) и пр.)
8. Определение и задачи логотипа.
9. Виды логотипов.
10. Этапы разработки логотипа.
11. Определение плаката. Два компонента плаката (эстетический, социальный).
12. Специфика плаката как искусства, назначение плаката.
13. Особенности плаката.
14. Принципы формообразования, способствующие созданию плаката как системного объекта (рациональность, тектоничность, структурность, гибкость, органичность, образность, целостность).

Тема 3. Моделирование систем	
1.	Понятие модели и моделирования. Необходимые и достаточные признаки модели в науке (по Штоффу).
2.	Классификация моделей систем по степени воплощения: идеальные (абстрактные), физические (реальные), виртуальные.
3.	Классификация по степени полноты модели (полные, неполные, приближенные).
4.	Классификация по характеру изучаемых процессов (детерминированные и стохастические, статические и динамические, дискретные и непрерывные).
5.	Классификация моделей по отражателности, репрезентации и экстраполяции (по Сурмину).
6.	Системное моделирование и его особенности.
7.	Математическое моделирование и его этапы. Аналитическое и имитационное моделирование.
8.	Кибернетическое моделирование (модели типа «черный ящик» и «белый ящик»). Ошибки разработки моделей по Тарасенко: ошибки 1 рода, 2-го рода, 3-го и 4-го рода.
Тема 4. Измерение, оценка и графическое представление свойств систем	
1.	Свойства систем (качественно определенные, количественно определенные). Измерительные шкалы (метрические, порядковые). Свойства шкал (позиционность, упорядоченность, интервальность, наличие нулевой точки).
2.	Типы метрических шкал (абсолютная шкала, интервальная шкала). Корректность математических операций обработки измерений, полученных по шкалам.
3.	Неметрические шкалы (номинативная шкала, порядковые шкалы). Бинарная категориальная шкала, шкалы попарных сравнений.
4.	Шкала Лайкерта.
5.	Методы предварительной обработки данных: анализ выбросов, пересчет в баллы.
6.	Методы преобразования данных из метрических шкал в порядковые.
7.	Интегральные свойства объектов: понятие, подходы к оценке. Постановка задачи оценки интегральных свойств объектов.
8.	Метод простой ранжировки и другие методы оценки объектов путем ранжирования (метод попарных сравнений, метод анализа иерархий).
9.	Графический дизайн, информационный дизайн, инфографика.
10.	Понятие, основная цель, основное предназначение инфографики. Формы представления инфографики. Виды инфографики. Виды диаграмм по используемым графическим элементам.
11.	Графическое представление (визуализация) свойств систем в табличном редакторе.
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)	
не предусмотрено	
5.3. Фонд оценочных средств	
см. приложение	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. В. Игнатьева, М. М. Максимцов	Исследование систем управления: учеб. пособие для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА], 2009	
Л1.2	В. Н. Волкова, А. А. Денисов	Теория систем и системный анализ: учеб. для вузов	М.: Юрайт, 2010	https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-431153#page/1
Л1.3	Саати Т.Л.	Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Пер. с англ: Учебное пособие для ВУЗов	URSS, 2011	
Л1.4	Курушин В.Д.	Дизайн и реклама: от теории к практике: Самоучители и руководства	Издательство "ДМК Пресс", 2017	https://e.lanbook.com/book/97360

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мирзоев Р.Г., Харченко А.Ф.	Основные процедуры системных исследований: учебное пособие	СПб.: СПбГУАП, 2000	
Л2.2	О'Коннор Дж., Макдермотт И.	Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем	М.: Альпина Бизнес Букс, 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.3	Тарасенко Ф.П.	Прикладной системный анализ: Учебник	Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004	
Л2.4	Могилевский В.Д.	Методология систем: вербальный подход	М.: «Экономика», 1999	
Л2.5	Месарович М., Мако Д., Такахара И.	Теория иерархических многоуровневых систем	М.: Мир, 1973	
Л2.6	Казачков А.В.	Системный анализ управления	Барнаул, 1997	
Л2.7	Панченко В.М.	Теория систем: задачи и примеры. Ч. 1.: учебное пособие	М.: Моск. гос. ин-т радиотехники и автоматики (технический ун-т), 1999	
Л2.8	Сурмин Ю.П.	Теория систем и системный анализ : Учебное пособие	Киев: МАУП, 2003	
Л2.9	Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П.	Основы системного анализа: учебник	Томск: Изд-во НТЛ, 1997	
Л2.10	Вендров А.М.	CASE-технологии: Современные методы и средства проектирования информационных систем	М. : Финансы и статистика, 1998	
Л2.11	П. В. Конюховский	Математические методы исследования операций: пособие для подгот. к экзамену	СПб.: Питер, 2001	
Л2.12	С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян	Прикладная статистика. Основы эконометрики: учеб. для вузов	М. : ЮНИТИ-[ДАНА], 2001	

6.1.3. Дополнительные источники

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Е.В. Понькина Е.В., А.С. Маничева	Теория системного анализа и принятия решений (практикум): Методическое пособие	Барнаул. Изд-во АлтГУ, 2009	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Бераланфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор: http://grachev62.narod.ru/bertalanffy/bertalanffy_1.html			
Э2	2. Теория систем и системный анализ: http://e-educ.ru/tsisa.html			
Э3	3. Александров В.В. Теория систем и системное моделирование: http://www.ict.edu.ru/ft/004349/razv_system.pdf			
Э4	4. Свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org			
Э5	"Теория систем и системный анализ", страница дисциплины на Образовательном портале АлтГУ (Moodle) https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=409			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Программное обеспечение для проведения практических работ: Microsoft office Excel 2010, Microsoft office Word, Adobe Reader, браузер.			
---------	---	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. Образовательный портал АлтГУ [Электронный ресурс]: http://portal.edu.asu.ru			
7.3.2.2	2. Издательство «Лань» - электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com			
7.3.2.3	3. Издательство МЦНМО. Свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования [Электронный ресурс]: www.mcsme.ru/free-books			
7.3.2.4	4. Математическая библиотека [Электронный ресурс]: www.math.ru/lib			
7.3.2.5	5. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета [Электронный ресурс]: http://elibrary.asu.ru			
7.3.2.6	6. Научная электронная библиотека Elibrary [Электронный ресурс]: http://elibrary.ru			
7.3.2.7	7. Электронная база данных ZBMATH: https://zbmath.org/			
7.3.2.8	8. Лаборатория системного анализа : http://laboratory_system_analysis.ru			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на семинаре, практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного выполнения.

2. Лекция.

- На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.

- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.

- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.

- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

3. Практическое (лабораторное) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в освоении теории и методов.

- Для подготовки к семинару необходимо просмотреть лекционный конспект, отметить наиболее непонятные моменты, прочитать литературу рекомендуемую преподавателем.

- При использовании литературы важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.

- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>) и электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

- В процессе подготовки и построения ответов при защите результатов типовых расчетных заданий не просто пересказывайте конспект лекции, содержание презентации или задания, но и проявите больше красноречия, используйте дополнительные сведения об изучаемом объекте, чтобы украсить ваше выступление.

- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

4. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

5. Итоговый контроль.

- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у методиста кафедры.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, практических занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, семинарском занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания.