

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан факультета
Ж.В. Игнатенко
« 28 » 10 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория систем и системный анализ

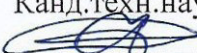
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

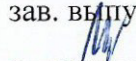
Направленность (профиль) программы Прикладная информатика в экономике


Квалификация выпускника бакалавр


Форма обучения очная, заочная

год начала подготовки – 2020

Разработана
Канд.техн.наук., доцент
 А.И.Ватага

Согласована
зав. выпускающей кафедры
 Ж.В. Игнатенко

Рекомендована
на заседании кафедры
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Зав. кафедрой  А.Ю. Орлова

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2020 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре опоп.....	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5. Содержание и структура дисциплины.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Структура дисциплины.....	7
5.3. Занятия семинарского типа.....	8
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа) ...	8
5.5. Самостоятельная работа.....	9
6. Образовательные технологии.....	9
7. Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
8.1 Основная литература.....	10
8.2 Дополнительная литература.....	10
8.3. Программное обеспечение.....	10
8.4. Профессиональные базы данных.....	10
8.5. Информационные справочные системы.....	11
8.6. Интернет-ресурсы.....	11
8.7. Методические указания по освоению дисциплины.....	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	16
Приложение 1.....	18

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» являются: усвоение основных теоретических, методических и технологических принципов и методов анализа и синтеза информационных систем, получение практических навыков исследования сложных систем типа информационных систем масштаба предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (Б.1.Б.7) «Теория систем и системный анализ» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Математика Физика Исследование операций и методы оптимизации Теория вероятностей и математическая статистика Информационные системы и технологии	Дискретная математика Математическое и имитационное моделирование Проектирование информационных систем Интеллектуальные информационные системы Системная архитектура информационных систем Реинжиниринг бизнес-процессов

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

Знать:

- виды и свойства матриц, системы алгебраических уравнений, N -мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними;
- методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов
- основные понятия и законы физики;
- теоретические основы исследования операций;
- основные методы оптимизации теории исследования операций;
- области применения методов оптимизации;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; применение математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

Уметь:

- исследовать функции, строить их графики;
- использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии;
- решать физические задачи;
- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции;
- строить математические модели в прикладных задачах согласно методов оптимизации теории исследования операций;
- определять оптимальные решения по математическим моделям в прикладных задачах согласно методов оптимизации теории исследования операций;

- использовать компьютерные технологии при решении прикладных задач с использованием методов оптимизации теории исследования операций;
- анализировать полученные результаты решения прикладных задач.
- применять формулы и законы математики для построения и исследования простейших математических моделей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; формировать требования к современным информационным системам, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов.

Владеть:

- аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыкам решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
- навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии;
- методами постановки эксперимента;
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
- способностью использовать физико-математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;
- навыками применения математического аппарата для решения задач и анализа информации статистического характера;
- современными информационными технологиями для автоматизации процессов при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код компетенции, наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать: место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности; принципы системного подхода и системного анализа; место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности; качественные и количественные методы описания информационных систем; принципы описания моделей информационных систем, синтеза и декомпозиции информационных систем; методы обработки, анализа и синтеза результатов в теории систем и системного анализа.
	Уметь: ставить цели и выбирать пути ее достижения, проводить сравнительный анализ результатов и проводить выбор на основании критерия оптимальности, предпочтения, достаточности.
	Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации; навыками разработки структуры моделей информационных систем.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Вид учебной работы	Всего часов		Триместр	
	ОФО	ЗФО	6	7
			ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	20,5	8,5	20,5	8,5
в том числе:				
1) занятия лекционного типа (ЛК)	10	4	10	4
из них				
-лекций	10	4	10	4
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	8	4	8	4
-семинары (С)	8	4	8	4
-практические занятия (ПР)				
-лабораторные работы (ЛР)				
3) групповые консультации	2	-	2	-
4) индивидуальная работа				
5) промежуточная аттестация	0,5	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа (всего) (СР)	87,5	99,5	87,5	99,5
в том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Расчетно-графические работы				
Контрольная работа				
Реферат	20	20	20	20
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, контролю и т.д.)	41	71	41	71
Подготовка к аттестации	26,5	8,5	26,5	8,5
Общий объем, час	108	108	108	108
Форма промежуточной аттестации			экзамен	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1	Место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности	Теория систем и системный анализ как методология структурирования и канонизации проблем управления и способов их разрешения. Основные цели, задачи и потребительские продукты системного анализа. История развития системного анализа. Место системного анализа в системе экономических и управленческих теорий. Основные теоретические направления системного анализа.
2	Базовая аксиоматика теории систем и	Объект. Действительность. Внешняя среда. Субъект. Внешняя среда. Подобъект. Элемент. Декомпозирование. Концептуальная интерпретация

	системного анализа	<p>объекта («черный», «серый» и «белый» ящики). Надобъект. Интеграция. Состояние. Процесс. Классификация. Воздействие. Основные виды воздействий. Взаимодействие. Связь. Виды связей. Подсвязь. Увязываемость объектов. Система. Подсистема и способы ее выделения из системы. Элементарная подсистема. Потеря системности. Наблюдаемость и управляемость объекта. Объект исследований. Объект управления. Виды объектов управления. Оперирующая сторона. Субъект управления. Управление. Целевая ориентация управления. Характер целей. Цели. Цели управления. Причины и содержание целевогоконфликтования. Дерево целей. Результаты функционирования и развития объекта управления. Характеристики состояния объекта управления. Показатели состояния объекта управления. Правила и их виды. Управленческие воздействия как система мер и мероприятий и их формы. Управленческие решения. Входы и выходы объекта. Параметры управления.</p>
3	Общая структура системы управления	<p>Система управления. Прямой и обратный контуры управления. Управляющая система. Разомкнутый и замкнутый контуры управления. Обратная связь (отрицательная, положительная и смешанная). Процессор (оператор) объекта. Процессор объекта управления. Процессор управляющей системы. Процессор замкнутой системы управления. Процессная интерпретация управления. Объекты с конечной, бесконечной и нулевой памятью. Характер выходных переменных и их связь с входными. Разграничение систем управления по характеру времени. Непрерывные системы управления. Дискретные системы управления. Дискретность управления. Временной цикл управления. Иерархические системы управления. Особенный характер управленческих воздействий в иерархических системах управления. Адаптивные системы управления. Методологические схемы синтеза систем управления. Анализ и синтез системы управления.</p>
4	Содержательная постановка управленческой задачи	<p>Выбор объектной и предметной областей. Управленческая среда. Основные виды управленческих сред. Принципы эмулирования управленческих сред. Общие предположения и допущения. Формирование состава оперирующих сторон. Выбор субъекта управления. Выбор целей. Выбор целей управления. Выбор состава управленческих воздействий. Выбор состава воздействий внешней среды. Идентификация недопустимых состояний объекта управления и недопустимых управленческих воздействий.</p>
5	Формализация управленческой задачи	<p>Основные этапы формализации управленческой задачи. Формализационные предположения и допущения. Формирование множества показателей состояния. Представительность показателей состояния. Детерминизация показателей состояния. Формирование</p>

		состава управленческих решений. Формирование состава внешних воздействий. Формирование системы ограничений. Критерий эффективности (оптимизации). Понятие Парето-оптимальности. Скаляризация векторного критерия (понятие и основные методы). Правило предпочтения, правило отсеивания, правило сравнения, правило останова. Формирование вариантов управленческих решений. Целевая функция. Общая и частные управленческие задачи. Пустое управленческое решение. Некорректность управленческой задачи.
6	Функциональная структуризация управляющей системы	Кибернетический принцип управления. Функции управления. Вариантность множества функций управления. Состав и взаимодействие функциональных блоков. Модельное ядро системы. Основные режимы функционирования управляющей системы. Включение ЛПР в контур управления. Обязательность согласования функционирования управляющих систем. Жесткое управление. Локализованное (автономное) управление. Координированное управление. Сквозная интеграция. Горизонтальная интеграция. Вертикальная интеграция.

5.2. Структура дисциплины

№ раздел а (темы)	Наименование раздела (темы)	Всего	Количество часов							
			Л		ПЗ (С)		ЛР		СР	
			ОФ О	ЗФ О	ОФ О	ЗФ О	ОФ О	ЗФО -	ОФ О	ЗФ О
1.	Место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности	13/16	2	1	1	-	-	-	10	15
2.	Базовая аксиоматика теории систем и системного анализа	14/17	2	1	2	1	-	-	10	15
3.	Общая структура системы управления	13/16	2	1	1	-	-	-	10	15
4.	Содержательная постановка управленческой задачи	14/16	2	1	2	1	-	2	10	15
5.	Формализация управленческой задачи	11/16	-	-	1	1	-	-	10	15

6	Функциональная структуризация управляющей системы	14/17	2	-	1	1	-	-	11	16
	Подготовка к аттестации	27/9							27	9
	Групповые консультации	2/-							2	-
	Общий объем	108/108	10	4	8	4	-	-	90	100

5.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов	
				ОФО	ЗФО
1	1	С	Место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности	1	-
2	2	С	Базовая аксиоматика теории систем и системного анализа	2	1
3	3	С	Общая структура системы управления	1	-
4	4	С	Содержательная постановка управленческой задачи	2	1
5	5	С	Формализация управленческой задачи	1	1
6	6	С	Функциональная структуризация управляющей системы	1	1

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

Типовые темы рефератов

1. Переходные процессы в системах управления (основные характеристики и методы их вычисления, примеры);
2. Принципы обратной связи в теории систем (примеры);
3. Понятия устойчивости, управляемости и достижимости цели в теории систем (методы оценки, примеры);
4. Адаптивные системы управления (характеристики, примеры);
5. Информационный подход к анализу систем управления;
6. Принцип моделирования в теории систем (примеры);
7. Понятие структурной сложности систем (типы структур, методы качественного оценивания сложности);
8. Показатели и критерии эффективности функционирования систем;
9. Понятие шкалы измерения, основные типы шкал и их применение в системном анализе;
10. Понятие цели и её достижимости в системном анализе;
11. Функционирование систем в условиях неопределенности (понятие риска в управлении и методы его оценки);
12. Понятие экономического анализа и экономической модели (примеры);
13. Аналитические экономико-математические модели (примеры, метод имитационного моделирования);

14. Методы факторного анализа в исследовании финансовой устойчивости предприятий;
15. Методы организации сложных экспертиз (в примерах);
16. Анализ информационных ресурсов и оптимальное их распределение;
17. Системы организационного управления (примеры, современное состояние).

5.5. Самостоятельная работа

№ темы	Виды самостоятельной работы	Количество часов	
		ОФО	ЗФО
1	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	10	15
2	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	10	15
3	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	10	15
4	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	10	15
5	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	10	15
6	Изучение источников информации по теме. Подготовка к семинарскому занятию. Написание рефератов.	11	16
1-6	Подготовка к аттестации	26,5	8,5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты для рассылки и асинхронного общения, чата преподавателей и обучающихся, переписки и обсуждения возникших учебных проблем для синхронного взаимодействия
дистанционные образовательные технологии (при необходимости).

Практическая подготовка обучающихся не предусмотрена

Интерактивные и активные образовательные технологии

№ раздела (темы)	Вид занятия (Л, ПЗ, С, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
Тема 2	Л	Дискуссия	2	1
Тема 3.	С	Дискуссия	2	1
Тема 4.	С	Дискуссия	2	1
Тема 5.	С	Дискуссия	2	1

Практическая подготовка обучающихся не предусмотрена

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств по дисциплине приводится в приложении и входит в рабочую программу дисциплины.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Попов, В. П. Теория и анализ систем / В. П. Попов, И. В. Крайнюченко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-4486-0211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70283.html>

2. Жидкова, Н. В. Методы оптимизации систем : учебное пособие / Н. В. Жидкова, О. Ю. Мельникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-4486-0257-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72547.html>

8.2 Дополнительная литература

1. Дязитдинова, А. Р. Общая теория систем и системный анализ / А. Р. Дязитдинова, И. Б. Кордонская. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 125 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75394.html>

2. Казиев, В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0307-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89425.html>

3. Лоскутов, А. Ю. Основы теории сложных систем / А. Ю. Лоскутов, А. С. Михайлов. — 2-е изд. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 619 с. — ISBN 978-5-4344-0686-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91977.html>

4. Минакова, О. В. Надежность информационных систем : учебник / О. В. Минакова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4487-0673-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91117.html>

8.3. Программное обеспечение

1. MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice.

8.4. Профессиональные базы данных

1. База данных «IT-специалиста» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://info-comp.ru/>

2. База данных веб-технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.php.su>

3. База данных программного обеспечения Oracle [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/index.html>
4. База данных информационно-аналитических материалов информационных

8.5. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система для программистов [Электронный ресурс] – Режим доступа :<http://life-prog.ru>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.consultant.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс] – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа :<http://urait.ru/>
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
4. Национальный открытый университет Интуит – интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
5. Информационный ресурс «Projectimo.ru» [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://projectimo.ru>
6. Электронная библиотека «Все учебники» [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.vse-uchebniki.ru/>
7. Русская виртуальная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rvb.ru/>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным работам необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим и лабораторным работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Проработка и повторение лекционного материала
2. Подготовка к практическим занятиям
3. Подготовка к лабораторным занятиям
4. Реферат
5. Подготовка к аттестации

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические указания по написанию реферата

Написание реферата является

- одной из форм обучения студентов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов;

- одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Темы рефератов определяются кафедрой и содержатся в программе курса. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме;
- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с *титульного листа*.

Образец оформления титульного листа для реферата находится на сайте sksi.ru

2. За титульным листом следует *Содержание*. Содержание - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. *Текст* реферата. Он делится на три части: *введение, основная часть и заключение*.

а) *Введение* - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) *Основная часть* - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) *Заключение* - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. *Список источников и литературы.* В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников. Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (например, Воробьева Ф.И. Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева Ф.И., Воробьев Е.С.— Электрон.текстовыеданные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62175.html>.— ЭБС «IPRbooks»).

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов (например,).

Оценивая реферат, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме;
- отсутствие в тексте отступлений от темы;
- соблюдение структуры работы, четка ли она и обоснованна;
- умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
- способность верно, без искажения передать используемый авторский материал;
- соблюдение объема работы;
- аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.

Реферат должен быть сдан для проверки в установленный срок.

Методические указания по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к лабораторным практикумам по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические указания по проведению дискуссии.

При организации дискуссии в учебном процессе обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных. При этом цели дискуссии, конечно, тесно связаны с ее темой. Если тема обширна, содержит большой объем информации, в результате дискуссии могут быть достигнуты только такие цели, как сбор и упорядочение информации, поиск альтернатив, их теоретическая интерпретация и методологическое обоснование. Если тема дискуссии узкая, то дискуссия может закончиться принятием решения.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору.

В дискуссии предпочтительнее использовать простые вопросы, так как они не несут в себе двусмысленности, на них легко дать ясный и точный ответ. Если студент задает сложные вопросы, целесообразно попросить его разделить свой вопрос на несколько простых. Ответы на вопросы могут быть: точными и неточными, верными и ошибочными, позитивными (желание или попытка ответить) и негативными (прямой или косвенный уход от ответа), прямыми и косвенными, односложными и многосложными, краткими и развернутыми, определенными (не допускающими различного толкования) и неопределенными (допускающими различное толкование).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

— для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оборудованная мультимедийными средствами обучения: проектором, ПК, экраном, доской;

— для проведения занятий семинарского типа - компьютерный класс, с предустановленным программным обеспечением, указанным в п.8.3.

— для проведения промежуточной аттестации - компьютерный класс, с предустановленным программным обеспечением, указанным в п.8.3.

— для самостоятельной работы – библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «Теория систем и системный анализ»

1. Показатели, критерии оценки освоения дисциплины

Результаты обучения	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Процедуры оценивания
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования			
Знает место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности; принципы системного подхода и системного анализа; место теории систем и системного анализа в профессиональной деятельности; качественные и количественные методы описания информационных систем; принципы описания моделей информационных систем, синтеза и декомпозиции информационных систем; методы обработки, анализа и синтеза результатов в теории систем и системного анализа.	Перечисление принципов системного подхода и системного анализа; описание качественных и количественных методов информационных систем, синтеза и декомпозиции информационных систем; перечисление принципов описания моделей информационных систем, синтеза и декомпозиции информационных систем; перечисление методов обработки, анализа и синтеза результатов в теории систем и системного анализа	Полнота знаний и правильность ответов	устный опрос, тестирование, практические задания
Умеет ставить цели и выбирать пути ее достижения, проводить сравнительный анализ результатов и проводить выбор на основании критерия оптимальности, предпочтения, достаточности.	Формулирует цели и выбирает пути их достижения; сравнивает анализ результатов и проводить выбор на основании	полнота и правильность формулирования целей, проведения анализа и выбора на основании критерия оптимальности, предпочтения,	практические задания

	критерия оптимальности, предпочтения, достаточности	достаточности	
Владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации; навыками разработки структуры моделей информационных систем.	Демонстрация навыков разработки структуры моделей информационных систем	Полнота и правильность действий, наличие навыков системного анализа	практические задания
ОПК-6			Промежуточная аттестация: экзамен

2. 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках устного ответа

Устные опросы проводятся во время лекций, практических занятий и возможны при проведении промежуточной аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем занятии.

Количество вопросов определяется преподавателем.

Время проведения опроса от 10 минут до 1 академического часа.

Устные опросы строятся так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Критерии и шкала оценки устного опроса

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

«отлично» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«хорошо» - студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Тестирование – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тестирование студентов проводится во время отводимое на практические занятия или во время указанное преподавателем. Индивидуальное тестовое задание выдаётся обучающемуся в бумажном формате или формируется посредством тестовой программы для ПЭВМ, если занятие проводится в специально оборудованном помещении.

Критерии и шкала оценки тестирования

«отлично» - студент выполняет правильно 86-100 % тестовых заданий.

«хорошо» - студент выполняет правильно 71-85 % тестовых заданий.

«удовлетворительно» - студент выполняет правильно 51-70% тестовых заданий.

«неудовлетворительно» - студент выполняет правильно до 50% тестовых заданий

Практические задания выполняются студентами на практических занятиях. Студентам необходимо выполнить практические задания, указанные преподавателем. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения заданий необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов заданий. Защита выполненных практических заданий осуществляется на практическом занятии.

Критерии и шкала оценки практических заданий

«отлично» ставится, если: студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя изученные понятия.

«хорошо» ставится, если: студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя изученные понятия.

«удовлетворительно» ставится, если: студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном изученные понятия.

«неудовлетворительно» ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.

2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме устного экзамена по расписанию экзаменационной сессии.

Вопросы к экзамену доводятся до сведения студентов заранее.

Билет к экзамену содержит 2 вопроса.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

Время на подготовку ответа – от 30 до 45 минут.

По истечении времени подготовки ответа, студент отвечает на вопросы экзаменационного билета. На ответ студента по каждому вопросу билета отводится, как правило, 3-5 минут.

После ответа студента преподаватель может задать дополнительные (уточняющие) вопросы в пределах предметной области экзаменационного задания.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам экзамена, а также вносит эту оценку в экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

Критерии и шкала оценки экзамена

«отлично» ставится, если:

- студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал;
- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;
- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;
- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;
- делает выводы и обобщения;
- свободно владеет системой понятий по дисциплине.

«хорошо» ставится, если:

- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;
- не допускает существенных неточностей;
- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью бакалавра;
- аргументирует научные положения;
- делает выводы и обобщения;
- владеет системой понятий по дисциплине.

«удовлетворительно» ставится, если:

- студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;
- допускает несущественные ошибки и неточности;
- испытывает затруднения в практическом применении знаний;
- слабо аргументирует научные положения;
- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;
- частично владеет системой понятий по дисциплине.

«неудовлетворительно» ставится, если:

- студент не усвоил значительной части программного материала;
- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем;
- испытывает трудности в практическом применении знаний;
- не может аргументировать научные положения;
- не формулирует выводов и обобщений.

1. Типовые контрольные задания

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1 Типовые вопросы для устного опроса при текущем контроле

1. Теория систем и системный анализ как методология структурирования и канонизации проблем управления и способов их разрешения.
2. Основные цели системного анализа.
3. Основные задачи системного анализа.

4. Основные потребительские продукты системного анализа.
5. История развития системного анализа. Место системного анализа в системе экономических и управленческих теорий.
6. Связь. Виды связей. Подсвязь.
7. Увязываемость объектов.
8. Система. Подсистема и способы ее выделения из системы.
9. Элементарная подсистема. Потеря системности.
10. Наблюдаемость и управляемость объекта. Объект исследований.
11. Объект управления. Виды объектов управления.
12. Оперирующая сторона. Субъект управления.
13. Управление. Целевая ориентация управления.
14. Характер целей. Цели.
15. Цели управления. Причины и содержание целевого конфликта.
16. Дерево целей.
17. Результаты функционирования и развития объекта управления.
18. Характеристики состояния объекта управления.
19. Показатели состояния объекта управления.
20. Правила и их виды.
21. Управленческие воздействия как система мер и мероприятий и их формы.
22. Управленческие решения.
23. Входы и выходы объекта.
24. Параметры управления.
25. Система управления. Прямой и обратный контуры управления.
26. Управляющая система. Разомкнутый и замкнутый контуры управления.
27. Обратная связь (отрицательная, положительная и смешанная).
28. Процессор (оператор) объекта. Процессор объекта управления.
29. Процессор управляющей системы.
30. Процессор замкнутой системы управления.
31. Процессная интерпретация управления.
32. Объекты с конечной, бесконечной и нулевой памятью.
33. Характер выходных переменных и их связь с входными.
34. Разграничение систем управления по характеру времени.
35. Непрерывные системы управления.
36. Дискретные системы управления.
37. Дискретность управления. Временной цикл управления.
38. Иерархические системы управления.
39. Особенный характер управленческих воздействий в иерархических системах управления.
40. Адаптивные системы управления.
41. Методологические схемы синтеза систем управления.
42. Анализ и синтез системы управления.
43. Выбор объектной и предметной областей.
44. Управленческая среда. Основные виды управленческих сред.
45. Выбор субъекта управления.
46. Выбор целей. Выбор целей управления.
47. Выбор состава управленческих воздействий.
48. Выбор состава воздействий внешней среды.
49. Идентификация недопустимых состояний объекта управления и недопустимых управленческих воздействий.
50. Основные этапы формализации управленческой задачи.
51. Формализационные предположения и допущения.
52. Формирование множества показателей состояния. Представительность показателей состояния.

53. Критерий эффективности (оптимизации).
54. Понятие Парето-оптимальности.
55. Скаляризация векторного критерия (понятие и основные методы). Правило предпочтения,
56. Правило отсеивания
57. Правило сравнения, правило останова.
58. Формирование вариантов управленческих решений.
59. Целевая функция.
60. Общая и частные управленческие задачи.
61. Пустое управленческое решение. Некорректность управленческой задачи.
62. Кибернетический принцип управления.
63. Функции управления. Вариантность множества функций управления.
64. Состав и взаимодействие функциональных блоков.
65. Модельное ядро системы.
66. Основные режимы функционирования управляющей системы.
67. Включение ЛПР в контур управления.
68. Обязательность согласования функционирования управляющих систем.
69. Жесткое управление.
70. Локализованное (автономное) управление.
71. Координированное управление.

3.2. Типовые тестовые задания при текущем контроле

1. Ситуация новой возможности означает, что:

- а) появилась новая возможность инвестирования средств в коммерческую деятельность;
- б) появились новые научные разработки и открытия, требующие поиска проблем, нуждающихся в них разработках;
- в) появилась новая проблема, требующая поиска новых технических и организационных идей;
- г) нет правильного ответа.

2. Риск упущенной выгоды относится :

- а) к коммерческим рискам;
- б) к инвестиционным рискам;
- в) к чистым рискам;
- г) к биржевым рискам.

3. Важнейшими признаками управленческого решения являются:

- а) наличие назревшей проблемы;
- б) наличие субъекта управления, наделенного соответствующими полномочиями;
- в) наличие коллегиального органа, наделенного соответствующими полномочиями;
- г) направленность на систему коллективного труда.

4. Неопределенность хозяйственной ситуации возникает в результате:

- а) систематического или несистематического риска;
- б) стратегии управления риском;
- в) отсутствия полной информации, ее случайности и противодействия конкурентов;
- г) организации риск-менеджмента.

5. В условиях стратегического и тактического управления принимаются:

- а) уравновешенные решения;
- б) осторожные решения;
- в) решения, основанные на суждении;
- г) рациональные решения.

6. Модель процесса подготовки и реализации управленческого решения это:

- а) динамическая характеристика системы управления;
- б) статическая характеристика системы управления;
- в) конкретная схема решения проблемной ситуации;
- г) правило поведения руководителя и исполнителей.

7. Потерями называют:

- а) шансы на нанесение ущерба;
- б) расходы, неизбежные в предпринимательской деятельности;
- в) снижение прибыли в сравнении с ожидаемыми величинами;
- г) нет правильного ответа.

8. Приемы снижения степени риска это:

- а) избежание, удержание и передача риска;
- б) совокупность правил в стратегии риск–менеджмента;
- в) приёмы управления риском;
- г) разработка программы рискованной инвестиционной деятельности.

9. Величина степени риска зависит:

- а) от неопределённости хозяйственной ситуации;
- б) от принятой системы рисков;
- в) от разновидности портфельных инвестиций;
- г) от математически выраженной вероятности наступления потерь.

10. Диверсификация представляет собой:

- а) установление предельных размеров рискованного вложения капитала;
- б) распределение инвестируемых средств между различными объектами вложения капитала;
- в) установление предельных сумм расходов;
- г) резерв денежных или материальных средств.

11. Структура управленческого решения это:

- а) организационная схема (этапы) подготовки управленческого решения;
- б) совокупность симптомов, причин и следствий;
- в) организационная схема (планы) подготовки и реализации управленческого решения;
- г) совокупность относительно устойчивых элементов, входящих в содержание данного решения.

12. Критериями степени риска являются:

- а) абсолютная степень риска;
- б) относительная степень риска;
- в) ожидаемое значение и вариативность результата;
- г) предельные коэффициенты риска.

13. Инертные решения это:

- а) результат тщательной и сверхкритичной оценки менеджерами всех вариантов;
- б) результат интуитивного поиска, своего рода озарение, характерное для высших эшелонов управления;
- в) результат знания и осмысления опыта прошлого;
- г) результат осторожного поиска менеджера, в котором преобладают контрольные и уточняющие действия.

14. Субъект управления в риск–менеджменте это:

- а) аквизитор, андеррайтер, финансовый менеджер и другие;
- б) любой аппарат управления, в том числе и коммерческая служба;
- в) рискованные вложения капитала;
- г) информация об уровне риска по данному виду деятельности.

15. Ситуация новой проблемы означает:

а) появились новые научные разработки и открытия, требующие поиска проблем,

- нуждающихся в этих разработках;
- б) существует возможность инвестирования средств в коммерческую деятельность;
- в) существует проблема, требующая поиска новых технических и организационных идей;
- г) нет правильного ответа.

16. Согласно классификации управленческих решений эвристические решения относятся к признаку классификации:

- а) по характеру организации разработки;
- б) по причинам возникновения;
- в) по исходным методам разработки;
- г) по функциональному содержанию.

17. Значение пороговых величин в прогнозной информации отражает:

а) прогнозирование изменений экономических процессов, базирующихся на характере и природе причинно-следственных связей;

б) решения субъекта (ЛИР) по формированию модели объекта управления с целью

- повышения его эффективности;
- в) разработку прогноза рыночной потребности в каждом конкретном виде потребительской продукции;
- г) возможные сроки крупных сдвигов.

18. Стратегия уменьшения степени противодействия означает:

- а) влияние личностных характеристик ЛИР на принятие решения;
- б) процедуру проведения оценки степени сходимости мнений экспертов;
- в) снижение неопределенности хозяйственной ситуации;
- г) использование вероятностных методов обработки полученных результатов.

19. Если руководитель не располагает достаточной информацией для объективной оценки вероятности и принятия решений в условиях риска, то в такой ситуации он использует:

- а) фактическую информацию;
- б) суждение о возможности свершения альтернатив с топ или иной субъективной или предполагаемой вероятностью;
- в) суждение об уровне определенности на основе математических вычислений;
- г) нет правильного ответа.

20. Одна из составляющих приемов снижения степени риска это:

- а) приемы управления риском;
- б) стратегические правила риск-менеджмента;
- в) избегание, удержание и передача риска;
- г) эвристические правила риск-менеджмента.

21. Необходимую информацию для принятия решения рационально собирать или приобретать пока:

- а) позволяет финансовое обеспечение;
- б) ожидаемый выигрыш будет больше, чем ожидаемые предельные затраты;
- в) позволяет временной ресурс решения проблемы;

г) ожидаемый результат не имеет каких-либо ограничений.

22. Уровень степени риска определяется:

- а) абсолютной и относительной степенью риска;
- б) типом портфельных инвестиций;
- в) неопределенностью производственно-экономической ситуации;
- г) математически выраженной вероятностью наступления убытков.

23. К какому из классификационных признаков по рассмотренной классификации управленческих решений относятся прогнозные решения:

- а) по организационному оформлению;
- б) по причинам возникновения;
- в) по функциональному содержанию;
- г) по характеру задач.

24. Прогноз, который опирается на систему моделей экономической динамики, учитывающих возможность некоторого воздействия на общий ход экономических процессов, называется:

- а) прогнозом развития природных ресурсов;
- б) интервальным прогнозом;
- в) сценарным прогнозом;
- г) активным прогнозом.

25. Определить иерархию причин и следствий, ведущую до той точки, в которой можно предпринять действие, устраняющее причину. Это означает, что:

- а) построена диаграмма Исикавы;
- б) построена причинно-следственная связь;
- в) построена модель решения;
- г) построено «дерево решений».

26. Число приглашаемых специалистов в технологиях экспертного оценивания определяется:

- а) максимумом достоверности;
- б) минимумом затрат;
- в) максимумом достоверности при ограниченных затратах;
- г) минимумом достоверности при минимуме затрат,

27. Решения, которые характеризуются сверхкритичной оценкой всех вариантов и практически не содержат новизны и оригинальности, называются:

- а) осторожными;
- б) инертными;
- в) уравновешенными;
- г) нет правильного ответа.

28. Если в процессе прогнозирования выработано суждение, которое носит вероятностный характер, обладает определенной степенью достоверности и эта достоверность является полной, то тогда к нему можно применить термин:

- а) прогноз;
- б) научное предвидение;
- в) система прогнозирования;
- г) объект прогнозирования.

29. В основе рационального решения лежат:

- а) интуиция;
- б) прежний эмпирический опыт;
- в) объективный анализ условий;
- г) эвристический подход.

30. Наличие факторов, ограничивающих возможность выбора способов

действий при разработке УР, иначе определяется как:

- а) состояние объективных условий;
- б) ситуация новой проблемы;
- в) ситуация новой возможности;
- г) нет правильного ответа.

31. Однокритериальные статические ЗПР в условиях неопределенности и риска могут быть решены с использованием методов:

- а) причинно-следственного анализа;
- б) технологии экспертного оценивания;
- в) исследования операций;
- г) экономико-математического моделирования.

32. Определение пороговых величин процессов развития, не отражаемых в графической форме, может иметь выражение в виде:

- а) точки перегиба; б) поворотной точки;
- в) временного интервала;
- г) точки насыщения.

33. Выбор метода прогнозирования зависит:

- а) от периода, на котором необходимо составить прогноз;
- б) от возможности получить соответствующие исходные данные;
- в) от требований к точности прогноза;
- г) от всего выше перечисленного.

34. Важнейшими требованиями к управленческим решениям являются:

- а) экономичность;
- б) компетентность;
- в) полномочность;
- г) своевременность.

35. Структура управленческого решения определяется:

- а) формой УР;
- б) видом информации;
- в) содержанием решения;
- г) числом исполнителей.

36. Импульсивные решения это результаты:

- а) генерации разнообразных идей без их уточнения, проверки, оценки;
- б) знания и осмысления опыта прошлого;
- в) осторожного поиска, в котором контрольные и уточняющие действия преобладают над генерированием идей;
- г) интуитивного поиска, своего рода озарение, характерное для высших

эшелонов

управления.

37. Теория принятия решений это:

- а) теория статистических решений;
- б) теория игр;
- в) совокупность научных дисциплин, рассматривающих проблему принятия оптимальных решений;
- г) теория управленческих решений.

38. Резервный денежный фонд формируется обязательно:

- а) для промышленных предприятий;
- б) для организаций и предприятий государственной формы собственности;
- в) для акционерных обществ, кооперативов, предприятий с иностранными инвестициями;
- г) для организаций и предприятий любой формы собственности.

39. Для описания процесса принятия решений при структуризации задач управления и оптимизации процесса принятия управленческих решений

требуется описание:

- а) динамической модели ППР;
- б) субъекта решения, модели объекта управления и модели эффективности;
- в) статической модели ППР;
- г) нет правильного ответа.

40. Для автотранспортного предприятия наиболее эффективными методом» снижения рисков являются:

- а) лимитирование;
- б) диверсификация;
- в) страхование;
- г) самострахование.

41. Эффективность решения проблемы при использовании метода экспертного оценивания определяется:

- а) личными характеристиками экспертов, входящих в группу;
- б) процедурой проведения опроса экспертов;
- в) достоверностью экспертизы и затратами на нее;
- г) методами обработки полученных результатов экспертного оценивания.

42. Для разработки технологических прогнозов наиболее эффективными являются методы:

- а) тренда;
- б) компонентной аналогии;
- в) анализа причин и следствий;
- г) «Дельфы».

43. Основой современной концепции теории риска явились:

- а) разработки экономиста Ф. Найта;
- б) разработки экономиста Р. Кантильона;
- в) работы экономистов Л. Моргана и Ф. Энгельса;
- г) разработки экономистов Р. Хебсрета и А. Линка.

44. Риск уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям, вкладам и кредитам относится:

- а) к предпринимательским рискам;
- б) к спекулятивным рискам;
- в) к чистым рискам;
- г) к инфляционным и дефляционным рискам.

45. Для решения многокритериальных задач управления могут быть использованы:

- а) теория игр;
- б) методы математического программирования;
- в) метод "дерева целей";
- г) метод Монте-Карло.

3.3. Типовые практические задания

Задание 1.

Работники отдела материально-технического снабжения заметили, что предприятие – поставщик сырья в обычных условиях своевременно выполняет 45 из 46 поставок. Однако срыв срока поставки как правило связан с серьезными перебоями в работе предприятия, в период ликвидации которых предприятие срывает сроки еще четырех поставок. Эти данные были получены при изучении сроков 1000 поставок. Определить, сроки скольких поставок были сорваны и какова вероятность своевременного получения сырья.

Задание 2.

Определить надежность P системы управления, состоящей из n последовательно соединенных элементов одинаковой надежности p при следующих условиях:

а) $p = 0,999$; $n = 10$; $n = 100$; $n = 1000$;

б) $p = 0,7$; $n = 2$; $n = 10$; $n = 100$;

в) $p = 0,01$; $n = 5$; $n = 10$; $n = 100$;

Построить график зависимости надежности системы управления от числа последовательно соединенных элементов. При тех же условиях определить надежность P системы управления, состоящей из n параллельно соединенных элементов одинаковой надежности p . Построить график зависимости надежности системы управления от числа параллельно соединенных элементов.

Задание 3.

Предприятие выпускает новую номенклатуру изделий. В зависимости от того, находят ли изделия спрос, предприятие может находиться в двух состояниях: 1 – спрос есть, 2 – спроса нет. С течением времени спрос изменился, так что имеется вероятность $4/5$, что к концу года предприятие останется в состоянии 1. Если предприятие окажется в состоянии 2, то принимаются меры к изменению и улучшению выпускаемых моделей изделий, так что с вероятностью $3/5$ к концу следующего предприятия перейдет в состояние 1. Представить развитие производства соответствующей матрицей переходов Марковской цепи. Построить диаграмму переходов.

3.4. Типовые темы рефератов

1. Переходные процессы в системах управления (основные характеристики и методы их вычисления, примеры);
2. Принципы обратной связи в теории систем (примеры);
3. Понятия устойчивости, управляемости и достижимости цели в теории систем (методы оценки, примеры);
4. Адаптивные системы управления (характеристики, примеры);
5. Информационный подход к анализу систем управления;
6. Принцип моделирования в теории систем (примеры);
7. Понятие структурной сложности систем (типы структур, методы качественного оценивания сложности);
8. Показатели и критерии эффективности функционирования систем;
9. Понятие шкалы измерения, основные типы шкал и их применение в системном анализе;
10. Понятие цели и её достижимости в системном анализе;
11. Функционирование систем в условиях неопределенности (понятие риска в управлении и методы его оценки);
12. Понятие экономического анализа и экономической модели (примеры);
13. Аналитические экономико-математические модели (примеры, метод имитационного моделирования);
14. Методы факторного анализа в исследовании финансовой устойчивости предприятий;
15. Методы организации сложных экспертиз (в примерах);
16. Анализ информационных ресурсов и оптимальное их распределение;
17. Системы организационного управления (примеры, современное состояние).

Типовые задания для промежуточной аттестации

3.5. Типовые контрольные вопросы для устного опроса на экзамене

1. Теория систем и системный анализ как методология структурирования и канонизации проблем управления и способов их разрешения.

2. Основные цели, задачи и потребительские продукты системного анализа.
3. История развития системного анализа. Место системного анализа в системе экономических и управленческих теорий.
4. Связь. Виды связей. Подсвязь. Увязываемость объектов.
5. Система. Подсистема и способы ее выделения из системы. Элементарная подсистема.
6. Потеря системности. Наблюдаемость и управляемость объекта. Объект исследований.
7. Объект управления. Виды объектов управления. Оперирующая сторона. Субъект управления. Управление. Целевая ориентация управления.
8. Характер целей. Цели. Цели управления. Причины и содержание целевого конфликта.
9. Дерево целей.
10. Результаты функционирования и развития объекта управления.
11. Характеристики состояния объекта управления.
12. Показатели состояния объекта управления. Правила и их виды.
13. Управленческие воздействия как система мер и мероприятий и их формы.
14. Управленческие решения. Входы и выходы объекта. Параметры управления.
15. Система управления. Прямой и обратный контуры управления.
16. Управляющая система. Разомкнутый и замкнутый контуры управления.
17. Обратная связь (отрицательная, положительная и смешанная).
18. Процессор (оператор) объекта. Процессор объекта управления. Процессор управляющей системы. Процессор замкнутой системы управления.
19. Процессная интерпретация управления. Объекты с конечной, бесконечной и нулевой памятью.
20. Характер выходных переменных и их связь с входными.
21. Разграничение систем управления по характеру времени. Непрерывные системы управления. Дискретные системы управления.
22. Дискретность управления. Временной цикл управления.
23. Иерархические системы управления. Особенный характер управленческих воздействий в иерархических системах управления.
24. Адаптивные системы управления.
25. Методологические схемы синтеза систем управления.
26. Анализ и синтез системы управления.
27. Выбор объектной и предметной областей. Управленческая среда. Основные виды управленческих сред.
28. Выбор субъекта управления. Выбор целей. Выбор целей управления.
29. Выбор состава управленческих воздействий. Выбор состава воздействий внешней среды.
30. Идентификация недопустимых состояний объекта управления и недопустимых управленческих воздействий.
31. Основные этапы формализации управленческой задачи. Формализационные предположения и допущения.
32. Формирование множества показателей состояния. Представительность показателей состояния.
33. Критерий эффективности (оптимизации). Понятие Парето-оптимальности.
34. Скаляризация векторного критерия (понятие и основные методы). Правило предпочтения,
35. Правило отсеивания, правило сравнения, правило останова.
36. Формирование вариантов управленческих решений.
37. Целевая функция. Общая и частные управленческие задачи. Пустое управленческое решение. Некорректность управленческой задачи.
38. Кибернетический принцип управления.

39. Функции управления. Вариантность множества функций управления.
40. Состав и взаимодействие функциональных блоков. Модельное ядро системы.
41. Основные режимы функционирования управляющей системы.
42. Включение ЛПР в контур управления.
43. Обязательность согласования функционирования управляющих систем.
44. Жесткое управление.
45. Локализованное (автономное) управление.
46. Координированное управление.