

Министерство образования и науки Российской Федерации
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Кубанский государственный университет»
в г. Армавире



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по работе с филиалами

Евдокимов А.А.

» 08 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.34 Введение в теорию систем

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом

Направленность (профиль): Управление персоналом

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины «Введение в теорию систем» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом

Программу составила:

Алексанян Г.А., канд. пед. наук, ст. преп., кафедры математики и информатики



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) экономики и менеджмента
протокол № 1 «28» августа 2017г.

Заведующий кафедрой Косенко С.Г.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГН «Экономика и управление»
Протокол № 1 «28» августа 2017 г.
Председатель УМК филиала по УГН «Экономика и управление»

канд. экон. наук, доц. Кабачевская Е.А.



Рецензенты:

Горовенко Л.А., зав. кафедрой общенаучных дисциплин Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «КубГТУ», канд. тех. наук

Дегтярева Е.А., канд. пед. наук, доцент, кафедры социально-гуманитарных дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

Лист изменений к рабочей программе учебной дисциплины
«Введение в теорию систем»

Содержание изменений	№ протокола заседания кафедры, дата	ФИО / подпись зав. кафедрой
В соответствии с выходом нового приказа от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» была актуализирована рабочая программа	№ 1 28.08.2017г.	

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Введение в теорию систем» является подготовка обучающихся к аналитическому, научно-исследовательскому видам деятельности по направлению подготовки.

1.2 Задачи дисциплины

- понимание концептуальных положений в области теории систем и системного анализа;
- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки в области теории систем и системного анализа;
- овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств в области теории систем и системного анализа, обеспечения и реализации информационных технологий.

То есть, задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в теорию систем» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК 1	владеет знанием основ современной философии и концепций управления персоналом, сущности и задач, закономерностей, принципов и методов управления персоналом, умением применять теоретические положения в практике управления персоналом организации	Основы современной философии и концепций управления персоналом, сущности и задачи, закономерностей, принципов и методов управления	анализировать закономерностей, принципов и методов управления персоналом, умением применять теоретические положения в теории систем	современным понятийным аппаратом и основными положениями теории систем и системного анализа; -навыками применения теоретических

			персоналом и становлении систем и вытекающие из них, методологические основы системного мышления и системного исследования;		положений в практике управления персоналом организации.
--	--	--	---	--	---

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ЗФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Курсы (часы)			
			1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		14	14	-	-	-
Занятия лекционного типа		4	4	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		10	10	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		121	121	-	-	-
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		35	35	-	-	-
Анализ научно-методической литературы		30	30	-	-	-
Реферат, эссе		25	25	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		31	31	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		8,7	8,7	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	14,3	14,3	-	-	-
	зач. ед.	4	4	-	-	-

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на первом курсе (*заочная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
	Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа	27	1	2	24
	Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем.	27	1	2	24
	Методы математического программирования в системном анализе.	27	1	2	24
	Анализ систем с применением методов нечеткой логики	27	1	2	24
	Когнитивное моделирование. Теория игр	27	-	2	25
	<i>Итого по дисциплине:</i>		4	10	121

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа	Предмет и задачи дисциплины. История возникновения теории систем. Роль системной информации в организации систем. Основные понятия теории систем.	Реферат (Р) Эссе (Э)
2.	Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем.	Классификация систем. Основные понятия и методы системологии. Основные представители учений о системе.	Реферат (Р) Эссе (Э)
3.	Методы математического программирования в системном анализе.	Понятие методологии систем. Основные направления.	Реферат (Р) Эссе (Э)
4.	Анализ систем с применением методов нечеткой логики	Виды организационных систем. Управление системами. Основные этапы управления системами. Проблемы развития и управления сложными системами.	Реферат (Р) Эссе (Э)
5.	Когнитивное моделирование.	Основные механизмы организации и управления системами.	Реферат (Р) Эссе (Э)

	Теория игр		
--	------------	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа	1. Предмет и метод учебной дисциплины – «Введение в теорию систем». 2. Задачи дисциплины – «Введение в теорию систем». 3. Основные понятия общей теории систем: «понятие системы», «модель системы», «системный подход», «моделирование системы».	Устный опрос (Уо), Тестирование (Т)
2.	Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем	1. Системология как наука. 2. Исследование целей и задач построения системы. 3. Основные представители системных учений. 4. Виды систем. 5. Классификация систем.	Устный опрос (Уо), Тестирование (Т), Дискуссия (Д)
3.	Методы математического программирования в системном анализе	1. Этапы разработки теории систем. 2. Исследование целей и задач построения системы. 3. Априорный этап и спецификация модели. 4. Информационный этап. 5. Параметризация и верификация модели. 6. Прогнозирование модели.	Устный опрос (Уо), Тестирование (Т)
4.	Анализ систем с применением методов нечеткой логики	1. Понятие и виды методов управления. 2. Методы управления социальными системами. 3. Методы управления экономическими системами. 4. Современные методы управления социально-экономическими системами.	Устный опрос (Уо), Тестирование (Т)
5.	Когнитивное моделирование. Теория игр	1. Понятие системного анализа. 2. Структура системного анализа. 3. Прямая задача системного анализа. 4. Обратная задача системного анализа. 5. Решение задач.	Устный опрос (Уо), Тестирование (Т)

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1)
2	Анализ научно-методической литературы	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1); Основная и дополнительная литература по дисциплине.
3	Подготовка рефератов, эссе	Методические рекомендации по подготовке, написанию и порядку оформления рефератов и эссе (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры математики и информатики филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 28 августа 2017 г., протокол №1)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине используются как традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся, так и активные и интерактивные формы проведения занятий - проблемная лекция, лекция-визуализация, дискуссия.

Используемые образовательные технологии по-новому реализуют содержание обучения и обеспечивают реализацию компетенций данной дисциплины, подразумевая научные подходы к организации образовательного процесса, изменяют и предоставляют новые формы, методы и средства обучения.

Курс	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	ПЗ - Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем	Дискуссия	2
Итого:			2

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Примерные вопросы для устного опроса

Тема 1. Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа

1. Предмет и метод учебной дисциплины – «Введение в теорию систем».
2. Задачи дисциплины – «Введение в теорию систем».
3. Основные понятия общей теории систем: «понятие системы», «модель системы», «системный подход», «моделирование системы».

Тема 2. Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем

1. Системология как наука.
2. Исследование целей и задач построения системы.
3. Основные представители системных учений.
4. Виды систем.
5. Классификация систем.

Тема 3. Методы математического программирования в системном анализе

1. Этапы разработки теории систем.
2. Исследование целей и задач построения системы.
3. Априорный этап и спецификация модели.
4. Информационный этап.
5. Параметризация и верификация модели.
6. Прогнозирование модели.

Тема 4. Анализ систем с применением методов нечеткой логики

1. Понятие и виды методов управления.
2. Методы управления социальными системами.
3. Методы управления экономическими системами.
4. Современные методы управления социально-экономическими системами.

Тема 5. Когнитивное моделирование. Теория игр

1. Понятие системного анализа.
2. Структура системного анализа.
3. Прямая задача системного анализа.
4. Обратная задача системного анализа.
5. Решение задач.

Примерные тестовые задания

1. Сколько существует путей совершенствования систем с управлением?
А. 8
Б. 6
В. 7
2. Информационная система это:
А. система, между элементами которой циркулирует информация;
Б. совокупность средств информационной техники и людей, объединенных для достижения определенных целей;
В. организационно-техническая система, использующая информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных расчетов.
3. Каковы задачи системного анализа?
А. декомпозиции и анализа;
Б. анализа и синтеза;
В. декомпозиции, анализа и синтеза.
4. Сложные системы обладают свойствами:
А. робастности и эмерджентности;
Б. наличием неоднородных связей и эмерджентностью;
В. робастности, наличием неоднородных связей и эмерджентностью.
5. Сложные системы обладают свойствами:
А. гомеостаза, метаболизма, толерантности;
Б. робастности, неоднородности связей между элементами и эмерджентностью;
В. нет правильного ответа.
6. Открытой системой называется система с:
А. нетривиальным входным сигналом или неоднозначность их реакции нельзя объяснить разницей в состояниях;
Б. отсутствием взаимодействия с внешней средой;
В. правильного ответа нет.
7. Закрытой системой называется система:
А. все реакции которой объясняются изменением ее состояний;
Б. имеющая вход, но не имеющая выхода;
В. нет верного ответа.
8. Элементом называется объект:
А. структура которого не рассматривается;
Б. входящий в систему;
В. входящий в подсистему.

9. Среда это:

- А. множество объектов вне элемента;
- Б. множество объектов вне системы;
- В. множество объектов вне элемента или системы.

10. Подсистема - это:

- А. элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе;
- Б. часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения;
- В. часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель.

11. Характеристика - это:

- А. количественное значение параметра элемента;
- Б. качественная величина, отражающая свойства подсистемы;
- В. отражение некоторого свойства системы.

12. Свойство – это:

- А. сторона объекта, обуславливающая его отличие от других объектов или сходство с ними и проявляющаяся при взаимодействии с другими объектами;
- Б. сторона объекта, характеризующая степень его отличия от других объектов;
- В. сторона объекта, обуславливающая степень его сходства с другими объектами.

13. Есть ли разница между эффективностью и качеством системы?

- А. да;
- Б. нет;
- В. не знаю.

14. Целью функционирования системы называется:

- А. наилучший результат, получаемый после завершения функционирования системы;
- Б. ситуация или область ситуаций, которая должна быть достигнута при функционировании системы за определенный промежуток времени;
- В. достигнутый уровень эффективности процесса, реализуемого системой.

15. Структура – это:

- А. совокупность уровней иерархии системы;
- Б. совокупность подсистем и элементов системы;
- В. совокупность элементов системы и связей между ними.

16. К видам моделирования информационных систем относят разработку:

- А. полной, неполной или приближенной модели;
- Б. функционального, информационного или поведенческого моделирования, пересекающихся друг с другом;
- В. дискретного, дискретно-непрерывного или непрерывного видов моделирования.

17. Какие принципы не относятся к принципам моделирования:

- А. адекватность;
- Б. соответствие модели решаемой задаче;
- В. эквивиальность.

18. Какие принципы относятся к принципам системного анализа:

- А. баланс погрешностей различных видов;
- Б. блочное строение;
- В. принцип единства.

19. Какой принцип не относится к принципам системного анализа:

- А. принцип измерения;
- Б. принцип связности;
- В. упрощение при сохранении существенных свойств системы.

20. Основные задачи системного анализа включают:

- А. декомпозиция, анализ, синтез.
- Б. описание воздействующих факторов, формирование требований к системе, оценивание системы.
- В. выделение системы из среды, анализ эффективности, структурный синтез.

21. Номинальная шкала – это:

- А. шкала, у которой шкальные значения используются как имена объектов;
- Б. шкала, у которой шкальные значения состоят из возрастающих допустимых преобразований шкальных значений;
- В. шкала, у которой сохраняется неизменное отношение интервалов в эквивалентных шкалах.

Для порядковой шкалы возможно использование:

- А. моды случайной величины;
- Б. медианы случайной величины;
- В. математического ожидания случайной величины.

23. К абсолютной шкале относится шкала, у которой:

- А. задано начало отсчета;
- Б. задан масштаб измерений;
- В. сохраняются отношения интервалов между оценками пар объектов.

24. Оценка сложной системы преследует цель:

- А. изменения ее параметров;
- Б. принятия решений по управлению ею;
- В. декомпозиция системы.

25. Метод Дельфи относится к:

- А. методам экспертных оценок;
- Б. морфологическим методам;
- В. здесь нет правильного ответа.

26. К методам векторной оптимизации относятся:

- А. метод последовательных уступок;
- Б. метод свертывания векторного показателя в скалярный;
- В. метод Парето.

27. К аксиомам теории управления относятся:

- А. наличие цели управления;
- Б. многовариантность реализации управляющих воздействий;

В. наличие пространства состояний объекта управления.

28. К функциям управления не относится:

- А. сбор данных;
- Б. контроль;
- В. определение цели управления.

29. К методам прогнозирования относятся методы:

- А. распознавание образов;
- Б. экстраполяции;
- В. классификации.

30. Выполнение задачи принятия решения по целеполаганию называют:

- А. текущим планированием;
- Б. стратегическим планированием;
- В. тактическим планированием.

31. Выполнение задачи принятия решения по действиям называют:

- А. стратегическим планированием;
- Б. перспективным планированием;
- В. текущим планированием.

32. На решение каких задач направлено все человеческое познание?

- А. Аналитических
- Б. Исследовательских
- В. Конструктивных
- Г. Экспертных

33 . Свойством называется

- А. сторона проявления качества
- Б. часть объекта
- В. часть субъекта

34. Состояние объекта определяет

- А. набор конкретных значений различных параметров
- Б. совокупность его параметров
- В. совокупность его свойств
- Г. совокупность его качеств

35. Кто из ученых является автором принципа неопределенности?

- А. О.Гейзенберг
- Б. В.Вундт
- В. И.Джеймс
- Г. А.Планк

36. Поведением объекта называется

- А. проявление параметров объекта
- Б. изменение свойств субъекта в зависимости от условий
- В. изменение свойств объекта в зависимости от условий
- Г. проявление параметров субъекта

37. Процессом называется

- А. параметры субъекта во времени
- Б. параметры объекта во времени
- В. качества субъекта во времени
- Г. качества объекта во времени

38. Процесс, ограниченный во времени по каким-то критериям, называется

- А. состоянием
- Б. событием
- В. явлением
- Г. положением

39. Сущность, возникающая и исчезающая при изменении объекта, называется

- А. параметром
- Б. качеством
- В. свойством
- Г. информацией

40. Кто из ученых дал определение информации как меры количества снятой неопределенности?

- А. А.Пиаже
- Б. О.Борман
- В. А.Шеннон
- Г. И.Норманн

41. Энтропия является мерой

- А. системы
- Б. порядка
- В. процесса
- Г. беспорядка

42. Знание о том, как будет вести себя объект в тех или иных условиях, называется

- А. образом объекта
- Б. параметром
- В. характеристикой
- Г. экстраполяцией

43. Отображение свойств объекта при его изучении называется

- А. образом
- Б. системой
- В. информацией
- Г. моделью

44. Какие существуют виды моделей?

- А. Прагматическая
- Б. Контекстная
- В. Познавательная
- Г. Нулевая

45. Название класса есть

- А. термин
- Б. абстрагирование
- В. обобщение

Г. понятие

46. Свойства, по которым класс разбивается на два подкласса, называются

- А. противоположными
- Б. основными
- В. относительными
- Г. абсолютными

47. Какие существуют виды классификаций?

- А. Абсолютная
- Б. Закрытая
- В. Относительная
- Г. Условная

48. Система обладает такими свойствами, как

- А. взаимосвязанность компонентов системы
- Б. множественность составляющих
- В. ограниченность
- Г. закрытость

49. Компоненты и связи системы называются

- А. ядрами
- Б. подсистемами
- В. звеньями
- Г. элементами

50. Системы, в которых количество входящей материи равно количеству исходящей, называются

- А. устойчивыми
- Б. стационарными
- В. динамическими
- Г. закрытыми

51. Чтобы совокупность стала системой, она должна

- А. объединиться
- Б. интегрироваться
- В. структурироваться
- Г. систематизироваться

52. Представление об измененной системе как о неизменной называется

- А. феноменом
- Б. ноуменом
- В. артефактом
- Г. иллюзией восприятия

53. Простейшим уровнем модели является модель

- А. черного ящика
- Б. атома
- В. абсолютно черного тела
- Г. сферы

54. Тот компонент, на который моделируемая система не может существенно повлиять, называется

- А. артефактом
- Б. точкой отсчета
- В. статом
- Г. опорой

55. Какие существуют виды функций компонентов системы?

- А. Положительная
- Б. Отрицательная
- В. Статическая
- Г. Динамическая

56. Способность системы сохранять структуру при внешних воздействиях называется

- А. устойчивостью системы
- Б. стагнацией системы
- В. стационарностью системы
- Г. стабильностью системы

57. Чем более устойчива система, тем

- А. хуже она развивается
- Б. лучше она развивается
- В. короче она существует во времени
- Г. дольше она существует во времени

58. Поддержание внутренних параметров системы в определенных пределах называется

- А. гомеостазом
- Б. ноуменом
- В. феноменом
- Г. параметризацией

59. Какие виды ресурсов отрицательно влияют на устойчивость системы?

- А. Биометрический
- Б. Неуместный
- В. Монофункциональный
- Г. Избыточный

60. Траектории развития системы рассчитываются с помощью

- А. математического моделирования
- Б. теории систем
- В. компьютерного моделирования
- Г. философского анализа

Примерные темы рефератов:

1. Каковы предпосылки появления системного подхода?
2. Каково гносеологическое значение и методологические функции категории «система»?
3. Охарактеризуйте системный стиль мышления.
4. Назовите основные уровни проведения системных исследований.
5. Какие вы знаете пути преодоления «призрака тривиальности» всеобщих системных понятий и положений?

6. Изложите основные пункты аксиоматического подхода к общей теории систем.
7. Охарактеризуйте основные аспекты и функции системных исследований.
8. В чём заключается суть идеи об изоморфизме кодов в процессе изучения систем?
9. Классифицируйте виды моделирования систем.
10. Попробуйте создать системную модель своей повседневной деятельности (учёба, практика).

Примерные темы эссе:

1. История возникновения теории систем.
2. Виды организационных систем.
3. Управление системами.
4. Основные этапы управления системами.
5. Проблемы развития и управления сложными системами.
6. Основные механизмы организации и управления системами.
7. Динамическое моделирование систем с помощью сетей Петри.
8. Принятие решений в условиях неопределенности. Основные понятия теории игр: конфликтная ситуация, задача теории игр, игра, правила игры, цена игры, игра с нулевой суммой, стратегия, оптимальная стратегия.
9. Платежная матрица, пример ее составления. Понятие смешанной стратегии.
10. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип минимакса. Решение игры.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие, предмет и метод учебной дисциплины «Введение в теорию систем».
2. Предмет и метод учебной дисциплины – «введение в теорию систем».
3. Задачи дисциплины – «теорию систем».
4. Этапы разработки теории систем.
5. Системология как наука.
6. Исследование целей и задач построения системы.
7. Априорный этап и спецификация модели.
8. Информационный этап.
9. Параметризация и верификация модели.
10. Прогнозирование модели.
11. Анализ системной диагностики модели системы.
12. Механизмы управления системами.
13. Основные подходы к организации систем.
14. Основные подходы в управлении системами.
15. Сравнение методик системного анализа в развитых зарубежных странах и в России.
16. Направление и структура системного анализа.
17. Задачи системного анализа.
18. Специализированные программы моделирования систем.
19. Анализ влияния внутренних управляющих ресурсов организации на динамику моделирования систем.
20. Анализ влияния внешних воздействий на мобилизацию внутренних ресурсов при экспериментальном построении систем.
21. Задача синтеза систем.
22. Траектория развития системы и ее представление в фазовом пространстве.
23. Соотношение между синтезом системы и оптимизацией.

24. Преобразование Лапласа и его основные свойства.
25. Операционные уравнения и передаточная функция системы.
26. Схема исследования систем методами операционного исчисления.
27. Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа.
28. Основные способы исследования систем.
29. Основные типы элементарных звеньев в системах.
30. Передаточные функции элементарных звеньев.
31. Табличные интегралы для Преобразования Лапласа.
32. Принцип оптимальности Парето.
33. Экономическая система как сложная система.
34. Экономическая система как производственно-технологическая система.
35. Экономическая система как организационно-хозяйственная система.
36. Экономическая система как относительно обособленная система.
37. Понятие предельной эффективности и нормы замещения для экономической системы.
38. Понятие производственной функции производственной системы.
39. Типы производственных функций.
40. Линейные производственные функции.
41. Степенная производственная функция.
42. Производственная функция Леонтьева.
43. Понятие обратной связи в системах.
44. Уравнение Леонтьева расширенного воспроизводства. Подход к его решению.
45. Подходы к количественной оценке информации в системах.
46. Понятие энтропии системы и ее свойства.
47. Понятие: количество информации, содержащейся в сообщении.
48. Схема передачи информации между системами.
49. Равномерный способ кодирования информации.
50. Метод Шеннона-Фано неравномерного кодирования информации.
51. Код Хэмминга.
52. Относительная энтропия системы.
53. Динамическое программирование.
54. Производственная функция Солоу.
55. Изоморфные системы.
56. Многоуровневые системы.
57. Способы задания систем.
58. Гомоморфные модели систем.
59. Задача анализа систем.
60. Взаимодействие систем с внешней средой.

Критерии оценки экзамена:

Положительные оценки выставляются, если компетенции ОПК-1 освоены, обучающийся владеет материалом, отвечает на основные и дополнительные вопросы.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной юридической

терминологии. Могут быть допущены 2–3 неточности или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при недостаточно полном и недостаточно развернутом ответе. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.

Оценка **«не удовлетворительно»** выставляется, если компетенции ОПК-1 не освоены, при несоответствии ответа заданному вопросу, использовании при ответе ненадлежащих нормативных и иных источников, когда ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Образец билета

**филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет» в г. Армавире**

38.03.03 Управление персоналом
Направленность (профиль) – Управление персоналом

Кафедра математики и информатики

Введение в теорию систем

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Исследование целей и задач построения системы.
2. Основные подходы в управлении системами.

Заведующий кафедрой _____ **Э. П. Черняева**

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Харитонов И. В. Основы теории принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учебник / Архангельск: САФУ, 2015.- 155 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436414
2. : Силич М. П. , Силич В. А. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие /Томск: ТУСУР, 2013.- 340 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=480615
3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 644 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415155>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература

1. Яковлев С. В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие . Дополнительная информация: 2-е изд., перераб. и доп. / Ставрополь: СКФУ, 2014.- 354 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=457780
2. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций [Электронный ресурс]: монография. Под редакцией: Волкова В.Н., Козловская Э.А. / Санкт-Петербург: [Издательство Политехнического университета](#), 2013.- 352 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363043

5.3. Периодические издания

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» - URL: www.grebennikon.ru

2. «Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ). - URL: <https://dvs.rsl.ru/>
3. Базы данных компании «Ист Вью». - URL: <http://dlib.eastview.com>
4. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
5. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». – URL: www.biblioclub.ru
6. ЭБС «Юрайт». – URL: <http://www.biblio-online.ru/>
7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - URL: <http://www.elibrary.ru>
9. ЭБС «Руконт» ОАО «ЦКБ «БИБКОМ». – URL: <http://www.rucont.ru>
10. Электронный периодический справочник «Системы гарант» - <http://www.garant.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал. Основной целью лекции является обеспечение теоретической основы обучения, развитие интереса к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, формирование у обучающихся ориентиров для самостоятельной работы.

Подготовка к практическим занятиям.

Практические занятия ориентированы на работу с учебной и периодической литературой, знакомство с содержанием, принципами и инструментами осуществления и решением основных вопросов, приобретение навыков для самостоятельных оценок результатов оценки основных явлений дисциплины. К практическому занятию обучающийся должен ответить на основные контрольные вопросы изучаемой темы, подготовить эссе, решить тесты. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Тестирование по предложенным темам. Подготовка тестированию предполагает изучение материалов лекций, учебной литературы.

Устный опрос. Важнейшие требования к устным ответам студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Ответ обучающегося должно соответствовать требованиям логики: четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

Написание эссе. Эссе – вид самостоятельной работы, представляющий собой небольшое по объему и свободное по композиции сочинение на заданную тему, отражающее подчеркнуто индивидуальную позицию автора. Рекомендуемый объем эссе – 2-3 печатные страницы.

Написание реферата – это вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;

- подготовка к семинарским занятиям;
- написание реферата и эссе по заданной проблеме.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Дискуссия. Для проведения дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Экзамен. Обучающиеся обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен – проверочное испытание по учебной дисциплине, конечная форма изучения предмета, а также механизм выявления и оценки результатов учебного процесса. Цель экзамена – проверить сложившуюся у обучающегося систему понятий и отметить степень полученных знаний.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

- Предоставление доступа всем участникам образовательного процесса к корпоративной сети университета и глобальной сети Интернет.
- Предоставление доступа участникам образовательного процесса через сеть Интернет к справочно-поисковым информационным системам.
- Использование специализированного (Офисное ПО, графические, видео- и аудиоредакторы и пр.) программного обеспечения для подготовки тестовых, методических и учебных материалов.
- Использование офисного и мультимедийного программного обеспечения при проведении занятий и для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Microsoft Windows , Microsoft Office Professional Plus;
 Acrobat Reader DC; Sumatra PDF ;
 Mozilla FireFox;
 Медиаплеер VLC;
 Архиватор 7– zip;
 Gimp 2.6.16 (растровый графический редактор);

Inkscape 0.91 (векторный графический редактор).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». - [URL:http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
2.	Семинарские занятия	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.