

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
Т.А. Хагуров

подпись

«25» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.33 Системный анализ и проектирование систем**

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль):

Управление инновационными проектами и трансфер технологий

*(наименование направленности (профиля) / специализации)*

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация: бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ и проектирование систем» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» направленность (профиль): «Управление инновационными проектами и трансфер технологий»

Программу составила:

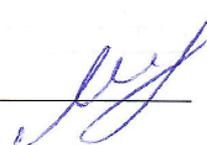
Библя Г. Н., доцент каф. экономики и управления инновационными системами



---

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и управления инновационными системами протокол № 5 11.05.2022 г

Заведующий кафедрой экономики и управления инновационными системами  
Литвинский К.О



---

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 11 от 17.05.2022

Председатель УМК факультета Дробышевская Л. Н.



---

Савенко И. В., коммерческий директор ООО «РосГлавВино»

Никитин Ю. Г., доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **1.1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Основной **целью** преподавания дисциплины «Системный анализ и проектирование систем» является получение теоретических и практических знаний в области системного подхода к принятию решений, уяснение сущности системного анализа как методологии исследования сложных объектов и процессов, а также знакомство с инструментальными и техническими средствами принятия решений.

Предметом изучения дисциплины является совокупность понятий, методов, технологий исследования сложных систем управления и процедур системного анализа процессов различной природы.

Сфера использования знаний, умений и навыков по осуществлению исследований систем и принятия решений может распространяться на сферы материальных и нематериальных отраслей национальной экономики. Приобретение студентами соответствующих знаний, умений и навыков должно позволить им на достаточно высоком научно-методическом уровне исследовать различные действующие системы управления и совершенствовать их применительно к условиям рыночных отношений и конкуренции. Таким образом, профессиональная подготовка грамотных современных исследователей необходима для отечественной экономики.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- обеспечить современный методологический и теоретический фундамент практической деятельности студентов в области инновационной деятельности;
- раскрыть природу и сущность системного подхода к организации научных исследований;
- обсудить концептуальные и методологические вопросы теории и практики исследования систем и принятия решений;
- рассмотреть примеры применения методов исследования систем и теории принятия решений при управления организацией.
- сформировать у будущих специалистов убеждения необходимости участия в исследовательской деятельности.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Системный анализ и проектирование систем" является дисциплиной обязательной части учебного плана направления 27.03.05 «Инноватика». Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ и проектирование систем" предназначена для студентов третьего курса экономического факультета и соответствует компетентностному подходу в образовании.

Для освоения дисциплины "Системный анализ и проектирование систем" студенты должны владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретенными в результате изучения таких предшествующих дисциплин, как: информатика, дискретная математика и математическая логика и др.

Дисциплина «Системный анализ и проектирование систем» позволяет эффективно формировать профессиональные компетенции, способствует всестороннему развитию личности студентов и гарантирует качество их подготовки.

Знания, умения, навыки и компетенции, полученные студентами в результате освоения данной дисциплины, необходимы для освоения ряда других частей ООП: «Теория принятия решений» и др.

#### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	
ИОПК-4.1 Использует математические методы оценки эффективности систем управления	Знает теорию систем, методы системного анализа подходы к оценке эффективности технических систем
	Умеет применять инструментарий системного анализа для расчета эффективности технических решений.
	Владеет методиками расчета сравнительной эффективности при различных входных данных. Выполняет обоснование решений Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей
ИОПК-4.2 Оценивает эффективность систем управления с использованием математических методов	Знает методы системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.
	Умеет проектировать системы управления процессами и системами, выполнять эксперименты по проверке решений задач анализа и оценки их корректности и эффективности Моделировать объем и границы работ Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев
	Владеет методами анализа и синтеза процессов и систем Выполняет обоснование решений Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей

## 2. Содержание и структура дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	59,3	59,3	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	52	52	
В том числе:			
Занятия лекционного типа	18	18	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
Лабораторные занятия	34	34	
<b>Иная контактная работа:</b>	7,3	7,3	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	7	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	58	58	
В том числе:			
<i>Проработка учебного материала</i>	30	30	
Подготовка к текущему контролю	28	28	
<b>Контроль:</b>	26,7	26,7	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	144	144
	<b>в том числе контактная работа</b>	59,3	59,3
	<b>зач. ед</b>	4	4

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5,6 семестре

### Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	Основные положения системного анализа.	12	2	4	-	6
2	Показатели и критерии оценки систем.	18	4	4	-	10
3	Методы и модели в системном анализе	18	4	4	-	10
4	Инструментальные средства и подходы к проектированию систем	28	4	8	-	16
5	Стандарты eEPC, BPMN и средства моделирования процессов	30	4	14	-	16
	ИКР	0,3				
	КСР	7				
	Контроль	26,7				
	<b>Итого:</b>	144	18	34	-	58

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

Описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ и наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
2	3	4
1. Основные положения системного анализа.	Понятие системы. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость. достижимость, устойчивость.	Контрольные вопросы Тест

№ и наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
2	3	4
2. Показатели и критерии оценки систем.	Теория эффективности и системный анализ. Формирование целей анализа. Оценивание сложных систем. Показатели и критерии оценки систем. Способы измерения компьютерных систем.	Контрольные вопросы  Тест
3. Методы и модели в системном анализе	Модели и моделирование. Анализ и синтез систем. Разработка требований. Стандарты проектирования.	Контрольные вопросы
4. Инструментальные средства и подходы к проектированию систем	Методология IDEF0. Стандарт и основные требования IDEF1х. Стандарт и основные требования IDEF3. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии проектирования систем.	Контрольные вопросы
5. Стандарты eEPC, BPMN и средства моделирования процессов	Стандарт eEPC. Основные требования к разработке. Типовые элементы eEPC. Система ARIS. Стандарт BPMN 2.0. Типовые элементы. Bizagi Modeller интерфейс и назначение программы. Методика построения имитационной модели.	Контрольные вопросы

### 2.3.2 Лабораторные занятия

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной научной литературы бакалавры продолжают изучение дисциплины на лабораторных занятиях. На лабораторное занятие отводится 2 ч. учебного времени

Содержание лабораторных занятий, структурировано по темам учебного курса:

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные положения системного анализа.	Основные понятия системного анализа Системно-структурное представление деятельности. Общие принципы и методология системного анализа. Особенности системного анализа. Направления системного анализа. Примеры системного анализа.	ЛР Индивидуальное задание

2.	Инструментальные средства и подходы к проектированию систем	Техническое задание на разработку ИС Создание контекстной диаграммы по стандарту IDEF0. Стандарт и основные требования IDEF1х.	ЛР Индивидуальное задание
3.	Стандарты проектирования	Стандарт и основные требования IDEF3. Специализированные технологии системного анализа. Проектирование систем на основе CASE-технологии. Оценка эффективности технических систем.	ЛР Индивидуальное задание
4.	Стандарты и средства моделирования бизнес-процессов	Стандарт eEPC. Основные требования к разработке. Типовые элементы eEPC. Система ARIS. Стандарт BPMN 2.0. Типовые элементы. Bizagi Modeller интерфейс и назначение программы. Методика построения имитационной модели.	ЛР Индивидуальное задание

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.3 Курсовые работы *(не предусмотрены)*

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к проблемным занятиям семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a> Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a> Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>
2.	Подготовка докладов-презентаций	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.

3.	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Протокол № 8 от 29 июня 2017 г. Режим доступа: <a href="https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya">https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya</a>
----	--------------------------------	---

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**

Для реализации программы дисциплины используются следующие образовательные технологии: аудиторные занятия в форме лекций с использованием комплекта мультимедийного оборудования, в т.ч. интерактивная доска, компьютеры и пр.; во время лабораторных занятий проводятся устный опрос, коллоквиум, решений бизнес-кейсов и работа с инструментами CASE-проектирования. Проведение тестирования проводится в компьютерных классах при использовании MS Teams. Самостоятельная работа проводится с использованием ресурсов библиотеки и посредством сети Интернет.

В целях реализации рабочей программы для инвалидов и ЛОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

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

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

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 (модулю) 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.

### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-4.1 Использует математические методы оценки эффективности систем управления	Знает теорию систем, методы системного анализа подходы к оценке эффективности технических систем	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме 1,2. Тест по теме, разделу Лабораторная работа 1,2.</i>	<i>Вопрос на экзамене 1-15</i>
		Умеет применять инструментарий системного анализа для расчета эффективности технических решений.		
		Владеет методиками расчета сравнительной эффективности при различных входных данных. Выполняет обоснование решений Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей		
2	ИОПК-4.2 Оценивает эффективность систем управления с использованием математических методов	Знает методы системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу. Кейс. Лабораторные работы 3-4</i>	<i>Вопрос на экзамене 16-34</i>
		Умеет проектировать системы управления процессами и системами, выполнять эксперименты по проверке решений задач анализа и		

		оценки их корректности и эффективности Моделировать объем и границы работ Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев		
		Владеет методами анализа и синтеза процессов и систем Выполняет обоснование решений Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей		

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

##### **4.1.1. Вопросы контрольного опроса в рамках занятий лекционного типа по темам**

Контроль аудиторной и самостоятельной работы осуществляется в форме устного или письменного опроса, групповой работы.

Тема 1: « Основные положения системного анализа»

1. Что представляет собой анализ предметной области.
2. Что понимается под исследованием систем управления?
3. Какие виды исследований вы знаете?
4. Охарактеризуйте последовательность этапов проведения исследований.
5. Перечислите требования, предъявляемые к системе управления как объекту исследования.
6. Назовите характеристики процесса управления, подлежащие исследованию.
7. Система управления как объект исследования.
8. Идентификация объекта исследования.
9. Назовите задачи и методы идентификации объектов.
10. Концепция «система» как средство изучения характеристик объекта управления.
11. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к системам управления: детерминированность, динамичность, наличие управляемого параметра, наличие контролируемого параметра, наличие каналов обратной связи.
12. Дайте определение системного анализа.
13. Какие работы должны выполняться при проведении анализа организации?
14. Какие специалисты должны входить в состав группы по проведению анализа?
15. Перечислите основные подходы в системном анализе и дайте их краткую характеристику.
16. Назовите и охарактеризуйте основные принципы системного анализа

Тема 2: «Показатели и критерии оценки систем»

1. Теория эффективности и системный
2. анализ.
3. Формирование целей анализа.
4. Оценивание сложных систем.
5. Показатели и критерии оценки систем.
6. Способы измерения компьютерных систем.
7. Оценивание сложных систем.
8. Понятие шкалы, виды шкал.
9. Показатели и критерии оценки систем.

Тема 3: «Методы и модели в системном анализе»

1. Модели и моделирование.
2. Анализ и синтез систем.
3. Разработка требований.
4. Основы применения методов нечеткого логического вывода
5. Обоснование целесообразности применения системного подхода для развития теории инноваций.
6. Технологии Data mining.
7. Основы применения методов нечеткого логического вывода.

Тема 4: «Инструментальные средства и подходы к проектированию систем»

1. Стандарты проектирования.
2. Техническое задание на разработку ИС.
3. Документирование ПО.
4. Разработка требований к ПО
5. Стандарты RUP
6. Стандарты SWEBOOK
7. Стандарты BABOK
8. Методология IDEF0.
9. Стандарт и основные требования IDEF1x.
10. Стандарт и основные требования IDEF3.
11. Специализированные технологии системного анализа.
12. CASE-технологии проектирования систем.

Тема 5: «Стандарты eEPC и средства моделирования процессов»

1. Стандарты eEPC.
2. Основные требования к разработке.
3. Типовые элементы eEPC.
4. Система ARIS.
5. Структура ARIS..
6. Основные компоненты диаграммы.
7. Стандарт BPMN.
8. Типовые элементы.
9. Правила BPMN.
10. Bizagi Modeller интерфейс
11. Назначение и преимущества имитационного моделирования бизнес-процессов.
12. Методика построения имитационной модели.

Критерии оценки:

«неудовлетворительно» – если студент не знает значительной части материала

изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по заданному вопросу темы;

«удовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; «хорошо» – студент демонстрирует общие знания по теме семинара, твердо знает материал по теме, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения;

«отлично» – студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

#### **4.1.2 Образец тестов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося**

1. Система управления — это:
  1. совокупность действий, определяющих направление управленческой деятельности;
  2. совокупность взаимосвязанных элементов в пространстве;
  3. субъект управления организацией, имеющей иерархическое строение.
2. Системный анализ - это:
  1. конструктивное направление исследования процессов управления;
  2. совокупность методов и моделей, направленных на решение задач исследования организации;
  3. методы изучения задач системы управления.
4. Какие из перечисленных величин являются метрическими?
  1. сложность и надежность
  2. сложность и структурная сложность
  3. эффективность, надежность и функция управления
  4. все перечисленные величины являются метрическими
5. Какие из перечисленных понятий являются преимуществами иерархической системы?
  1. универсальность и высокая эффективность
  2. высокая надежность и высокая пропускная способность
  3. универсальность и высокая надежность
  4. все вышеперечисленные понятия являются преимуществами иерархической системы
6. Назовите преимущества децентрализации экономических систем:
  1. стимулируется инициатива экономической системы
  2. упрощается процесс принятия решений из-за снижения объема информации
  3. принимает решение тот руководитель, который ближе всего знает конкретную проблему
  4. все варианты верны
7. Множество отношений (связей), определенных на множестве элементов – это:
  1. схема системы
  2. структура системы
  3. проект системы
  4. концептуализм

8. Структурное моделирование оценивает поведение системы:

1. в статике +
2. в динамике
3. в статике и динамике
4. никак не оценивает поведение системы

### Критерии оценки

Оценка	Описание
отлично	студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, на 85% - 100% верно отвечает на вопросы теста.
хорошо	студент демонстрирует общие знания по теме, не допускает существенных неточностей в ответах, может правильно применять теоретические положения, на 65% - 84% верно отвечает на вопросы теста.
удовлетворительно	студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, на 45% - 64% верно отвечает на вопросы теста.
неудовлетворительно	если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, верно отвечает менее, чем на 44% вопросов теста.

#### 4.1.2. Список заданий для работы на лабораторных занятиях и для выполнения домашних заданий

Кейс - задача 2.1 В качестве примера рассматривается деятельность виртуальной компании «Computer Word». Компания занимается в основном сборкой и продажей настольных компьютеров и ноутбуков. Компания не производит компоненты самостоятельно, а только собирает и тестирует компьютеры.

Основные виды работ в компании таковы:

- а) продавцы принимают заказы клиентов;
- б) операторы группируют заказы по типам компьютеров;
- в) операторы собирают и тестируют компьютеры;
- г) операторы упаковывают компьютеры согласно заказам;
- д) кладовщик отгружает клиентам заказы.

Компания использует бухгалтерскую информационную подсистему, которая позволяет оформить заказ, счет и отследить платежи по счетам.

Задание:

1. Создать контекстную диаграмму для указанных предметных областей в нотации IDEF0.
2. Создать диаграмм декомпозиции A1 и A2
3. Создать диаграмму узлов
4. Создать FEO диаграмму
5. Выполнить расщепление и слияние моделей
6. Создать диаграмму IDEF3
7. Создать сценарии процесса
8. Выполнить стоимостный анализ

Кейс - задача 4.1. Компания дистрибьютор "МЕД" закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы. Компания осуществляет доставку медикаментов как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций. Компания имеет собственный склад для хранения медикаментов

**Задание:**

1. Сформировать организационную диаграмму и событийно-процессную модель.
2. Составьте диаграмму EPC в соответствии с описанием деятельности компании.

Кейс - задача 4.2 Формирование списка бизнес-процессов

На основании описания деятельности компании, изложенного в кейс-задаче №1, выделите основные бизнес-процессы и занесите их краткое наименование в таблицу со следующим содержанием:

Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса

Номер бизнес-процесса составьте из букв и цифр так, чтобы по номеру был интуитивно понятен смысл бизнес-процесса.

Кейс - задача 4.3. Построение диаграммы действий

На основании общего описания бизнес-процесса "Планирование закупок и размещение заказов поставщикам" составьте диаграмму EPC, которая показывает участников процесса, выполняемые каждым участником операции и взаимосвязь между ними. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Кейс - задача 4.4. Формирование таблицы операций

Все операции, участвующие в процессе "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам", отразите в Таблице описания операций, имеющей следующий формат:

Диаграмма и номер на диаграмме	Операция	Исполнитель	Как часто	Входящие документы (документы-основания)	Исходящий документ (составляемый документ)	Проводка (дебет, кредит, сумма, аналитика)	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8

Кейс - задача 4.5. Формирование таблицы описания документов

Все документы, участвующие в бизнес-процессе, отразите в Таблице описания документов, имеющей следующий формат:

Диаграмма и номер на диаграмме	Составляемый документ (исходящий документ)	Операция	Кто составляет (исполнитель)	Как часто	Документы-основания (входящие документы)	Реестр, в котором регистрируется документ	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8

### Критерии оценки

Оценка	Описание
отлично	студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически получает результаты, все задания выполняет полностью и абсолютно правильно.
хорошо	студент демонстрирует общие знания по теме, задания выполняет полностью и правильно, не допускает существенных неточностей в

	решении, может правильно применять теоретические положения;
удовлетворительно	студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей. Задание выполняет не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны.
неудовлетворительно	если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями задачи по заданной теме

#### 4.1.3. Контролируемая самостоятельная работа

Компонентом текущего контроля по дисциплине является контролируемая самостоятельная работа в виде контрольной работы.

*Контролируемая самостоятельная работа* определена одной из форм организации обучения, является основой организации образовательного процесса, так как данная форма обучения обеспечивает реализации субъективной позиции студента, требует от него высокой самоорганизации и самостоятельности, формирования у него опыта практической деятельности, а на его основе – овладения профессиональными компетенциями. Контролируемая самостоятельная работа – это планируемая в рамках учебного плана организационно-управленческая деятельность обучающихся по освоению содержания профессиональных компетенций, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

*Цель контролируемой самостоятельной работы* – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, обеспечивающих развитие у них способности к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию. Специфика контролируемой самостоятельной работы обучающегося как формы обучения заключается в том, что ее основу составляет работа обучающихся над определенным учебным заданием, в специально предоставленное для этого время (на практическом занятии); обучающийся сам выбирает способы выполнения задания, непосредственное фактическое участие преподавателя в руководстве самостоятельной работой отсутствует, но есть опосредованное управление преподавателем самостоятельной познавательной деятельностью обучающихся (на основе инструктажа, консультаций, рекомендаций); обучающиеся сознательно стремятся достигнуть поставленные в задании цели, проявляя свои усилия и выражая в той или иной форме результаты своих действий.

Контролируемая самостоятельная работа обладает огромным образовательным потенциалом, поскольку в ее ходе происходит систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений; углубление и расширение теоретических знаний; формирование умения работать с различными видами информации, умения использовать специальную литературу; развиваются познавательные способности и активность обучающихся; формируются такие качества личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; воспитывается самостоятельность как личностное качество будущего работника.

#### **Контролируемая самостоятельная работа – индивидуальное задание**

Для выполнения самостоятельной работы студент совместно с преподавателем выбирает индивидуальный объект (процесс) для системного анализа. Предпочтение отдается реальному объекту (процессу).

Индивидуальные задания выполняются согласно варианту, отчет по работе оформляется в электронном виде.

##### **Задание 1**

Для выбранного объекта необходимо:

- Создать контекстную диаграмму для указанных предметных областей в нотации IDEF0.

- создать диаграмм декомпозиции A1 и A2
- создать диаграмму узлов
- создать FEO диаграмму
- выполнить расщепление и слияние моделей
- создать диаграмму IDEF3
- создать сценарии процесса
- выполнить стоимостный анализ
- создать карту процессов верхнего уровня (process landscape);
- выполнить текстовое описание любого бизнес-процесса выбранного предприятия;
- постройте схему процесса в нотации eEPC, реализуйте декомпозицию для двух подпроцессов;
- постройте схему бизнес-процессов в нотации BPMN, реализуйте декомпозицию для двух подпроцессов.

## **Задание 2.**

- Сохраните файлы моделей.
- Выполните экспорт моделей в различные форматы внешних информационных систем и сохраните их.
  - Выполните анализ возможностей разработки архитектурных моделей ARIS EXPRESS средствами MS Visio.
  - Подготовьте таблицу сравнения технологий построения моделей в различных CASE-средствах:

<b>Вид модели</b>	<b>ARIS EXPRESS</b>	<b>MS Visio</b>	<b>Комментарий</b>

Для CASE средств указать название шаблона, возможность импорта/экспорта модели определенного вида, количество графических элементов и др. Все особенности построения моделей отобразить в графе «Комментарий».

Отчет сохранить в виде текстового документа.

### **Примеры индивидуальных объектов для проведения системного анализа:**

1. Фирма по продаже и ремонту компьютеров
2. Студенческая биржа труда
3. Орган управления общежитием
4. Обучающий центр (курсы обучения английскому, компьютерной грамотности, бухгалтерии и т.д.)
5. Автозаправочная станция
6. Кафе
7. Туристическая фирма
8. Мастерская по ремонту бытовых приборов
9. Салон красоты
10. Рекламное агентство
11. Страховая компания
12. Автосервис
13. Заготовительная организация (заготовка и переработка ягод, грибов, лекарственных растений и т.д.)
14. Детский центр

15. Служба контроля состояния окружающей среды
16. Сервисный центр по ремонту бытовой техники
17. Авиакомпания
18. Студия web-дизайна
19. Сельскохозяйственное предприятие
20. Риэлтерская фирма
21. Туристическая фирма
22. Фирма по разработке информационных систем
23. Частное охранное предприятие
24. Интернет - провайдер
25. Информационный телеканал

**Составление отчета по контролируемой самостоятельной работе - индивидуальному заданию.**

**Содержание отчета:** титульный лист; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников.

Титульный лист оформляется согласно требованиям методических указаний.. Введение должно содержать цель работы, назначение проектируемой системы. Основная часть работы должна отражать процесс и результаты проектирования системы, полученные в результате выполнения выше описанных этапов. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы. Список использованных источников оформляется согласно стандарту.

**Формы контроля за выполнением самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей). По результатам выполнения самостоятельной работы составляется отчет.

Участие в проводимых формах контроля в течение семестра является обязательным для всех студентов..

**Критерии оценки**

Оценка	Описание
отлично	Задание выполнено полностью и абсолютно правильно.
хорошо	Задание выполнено полностью и правильно, но выполнено с некоторыми неточностями и несущественными ошибками.
удовлетворительно	Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения.
неудовлетворительно	Задание выполнено частично, имеет серьезные ошибки, которые обучающийся не в состоянии понять и устранить самостоятельно, или задание не выполнено

**4.1.4 Темы для рефератов**

1. Современные методики оценки эффективности систем.
2. Анализ сложности систем.
3. Анализ устойчивости систем.
4. Особенности стандарта RUPSWEBOK
5. Особенности стандарта BABOK
6. Кризисы и гибель системы.

7. Роль обратных связей в системах.
8. Система и среда: внутренняя и окружающая. Адаптация системы.
9. Человеческий фактор в социальных системах.
10. Моделирование и его роль в познании. Роль представлений о «черном», «сером», и «белом» ящиках в моделировании.
11. Системный анализ – потребность нашего времени.
12. Возможности системного подхода в государственном управлении.
13. Возрастание роли системных идей в будущем.
14. Характеристика основных подходов в системном анализе (комплексный, системный, ситуационный, инновационный, информационный, нормативный и др.).
15. Цели, задачи, этапы и правила управления системой (в системе).
16. Устойчивость систем и их типы, виды.
17. Когнитология - синтетическая наука. Когнитивные решетки (схемы) - инструментарий познания систем.
18. Системный анализ - как методологическая дисциплина.
19. Системотехника и системотехнологика - как прикладные дисциплины
20. Плохо структурируемые и формализуемые системы.
21. Свойства систем, их актуальность и необходимость. Примеры.
22. Этапы системного анализа, их основные цели, задачи.
23. Функционирование систем, развитие и саморазвитие систем: сравнительный анализ.
24. Гибкость, связность, эквивалентность и инвариантность систем: сравнительный анализ.
25. Алгебра отношений как универсальный аппарат теории систем.
26. Большая и сложная система - взаимопереходы и взаимозависимости.
27. Информация - структурированности и неопределенности в системе.
28. Менеджмент информационных систем.
29. Классификация информационных систем и методов их проектирования.
30. Жизненный цикл проектирования информационной системы и содержание его этапов.
31. Кибернетические системы.
32. Основы теории активных систем.
33. Идентификация систем управления.
34. Имитационное моделирование систем управления.

Общий объем работы: 15-20 стр. При выполнении работы используется шрифт Times New Roman **Общий план написания реферата** Roman, размер шрифта 14, через полуторный интервал. Текст оформляют с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 1,5 мм нижнее – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 мм.

Нумерация страниц начинается с 3 листа: титульный лист и содержание не нумеруются, но включаются в общую нумерацию. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу страниц.

Ссылки на литературу даются в квадратных скобках по тексту, например: [5, с. 32].

Наряду с теоретическими положениями, работа должна содержать практические примеры (материалы для практической части работы может быть подобран по месту работы автора или по материалам СМИ (газеты, журналы, Интернет).

### **Критерии оценки**

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным

языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

### **4.2.1 Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине**

1. Система управления как объект исследования.
2. Что понимается под исследованием систем управления?
3. Какие виды исследований вы знаете?
4. Понятие системы. Переходные процессы. Принцип обратной связи.
5. Методы и модели теории систем.
6. Управляемость. достижимость, устойчивость
7. Охарактеризуйте последовательность этапов проведения исследований.
8. Перечислите требования, предъявляемые к системе управления как объекту исследования.
9. Назовите характеристики процесса управления, подлежащие исследованию.
10. Концепция «система» как средство изучения характеристик объекта управления.
11. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к системам управления: детерминированность, динамичность, наличие управляемого параметра, наличие контролируемого параметра, наличие каналов обратной связи.
12. Идентификация объекта исследования. Назовите задачи и методы идентификации объектов.
13. Дайте определение системного анализа.
14. Теория эффективности и системный
15. анализ. Формирование целей анализа. Оценивание сложных систем. Показатели и критерии оценки систем. Способы измерения компьютерных систем. Перечислите основные подходы в системном анализе и дайте их краткую характеристику.
16. Назовите и охарактеризуйте основные принципы системного анализа
17. Анализ требований к информационной системе
18. Модели и моделирование. Анализ и синтез систем. Разработка требований. Стандарты проектирования.
19. Стандарты SWEBOOK, BABOOK
20. Методология IDEF0.
21. Стандарт и основные требования IDEF1x.
22. Стандарт и основные требования IDEF3.
23. Специализированные технологии системного анализа.
24. CASE-технологии проектирования систем.
25. Стандарты eEPC. Основные требования к разработке. Типовые элементы eEPC.
26. Система ARIS. Структура. Основные компоненты.
27. Стандарт BPMN. Типовые элементы.
28. Bizagi Modeller интерфейс и назначение программы.
29. Методика построения имитационной модели.
30. Основы применения методов нечеткого логического вывода

### **Пример билета к экзамену**

---

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКИХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ МЕТОДОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21  
по дисциплине СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ  
для студентов очной формы обучения

**ВОПРОСЫ**

1. Системный анализ в структуре современных исследований
  2. Постановка задачи распределения инвестиций и алгоритм ее решения методом динамического программирования
  3. Задача
- Зав. кафедрой

---

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 (модулю) 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.

**Методические рекомендации к сдаче экзамена**

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии.

Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия. В отдельных

случаях при большом количестве групп у одного лектора или при большой численности группы с разрешения заведующего кафедрой допускается привлечение в помощь основному лектору преподавателя, проводившего практические занятия в группах. Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости).

Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Критерии выставления оценок

**Оценка «отлично»** Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.

**Оценка «хорошо»** Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Допущены незначительные ошибки при решении задачи.

**Оценка «удовлетворительно»** Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Допущены ошибки при решении задачи.

**Оценка «неудовлетворительно»** Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Задача не решена. Проверяются знания по основным вопросам архитектуры предприятия, основные положения, методы решения задач на различные темы; владение понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

1. Заграновская, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13893-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467205>
2. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470643>

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469199>
4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476536>

## 5.2. Периодическая литература

- Журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru/>  
Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>  
Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/archive.html>  
Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>  
Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

## 5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

### Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы  
[http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ  
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ  
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ"  
<http://icdau.kubsu.ru/>

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

**Бакалавр может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:**

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
- 6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам микроэкономического анализа.

## 7 Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование:	
Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н	ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics
Лаборатория управления в технических системах 207Н	Типовой комплект учебного оборудования "Теория автоматического управления", Презентации и плакаты Усилитель автономный беспроводной с микрофоном	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория организационно-технологического обеспечения торговой и маркетинговой деятельности 201А	Панель интерактивная, Конференц-система, Микшер-усилитель, Подавитель акустической обратной связи, Настенный громкоговоритель, Радиосистема, Микрофон на гибком держателе, Моноблок НР, Документ-камера, Беспроводная точка доступа, Система видеотображения, ЖК панель, Сплитер, Мультимедийная трибуна лектор, Система видеоконференцсвязи, Плакаты	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8
Лаборатория экономики и управления 212Н	Презентации и плакаты, Многофункциональный профессиональный видео детектор банкнот и ценных бумаг, Счетчики банкнот, Инфракрасный детектор банкнот и ценных бумаг, Универсальный детектор банкнот и ценных бумаг, Детектор подлинности банкнот, Ящик денежный, Планшетный импринтер, Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория безопасности жизнедеятельности 105А	Лабораторные стенды, Типовой комплект учебного оборудования, Стенды-тренажеры, Стенд-планшет, Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения, Комплекс – тренажер по оказанию первой доврачебной помощи, Робот-тренажер, Комплект	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

	плакатов, Комплект демонстрационных пособий, Комплект аудиовизуальных пособий	
--	---	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus