

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет - экономический



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.26 Основы системного анализа и принятия решений

Направление подготовки 38.03.02. Менеджмент

Направленность (профиль) Международный менеджмент  
Управление малым бизнесом  
Финансовый менеджмент

Форма обучения очная, очно-заочная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Программу составила:

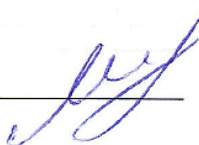
Библия Г. Н., доцент каф. экономики и управления инновационными системами



---

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и управления инновационными системами

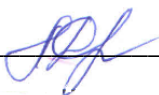
Заведующий кафедрой экономики и управления инновационными системами



---

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 9 от 18.05.2021

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 Цель и задачи дисциплины**

Основной **целью** преподавания дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» является формирование у студентов системного мышления, теоретической и практической базы системного исследования при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

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

Дисциплина преподается исходя из необходимости обеспечить требуемый уровень базовой подготовки бакалавров в области системного анализа как особого вида научной деятельности в условиях развития современных информационных технологий. 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.

Задачи изучения дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» вытекают из требований, предъявляемых ФГОС ВО.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

- формирование основных представлений о принципах и методах системного анализа для построения моделей систем, критериях и способах оценки адекватности моделей;
- обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, на базе системно-аналитического исследования, принципов и технологий управления;
- приобретение студентами знаний в области использования подходов и методов системного анализа при исследовании и проектировании сложных систем;
- формирование практических умений анализа систем и процессов, происходящих в сложных системах, постановки задач принятия решений, комплексной оценки и выбора альтернатив.

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

Дисциплина «Основы системного анализа и принятия решений» является дисциплиной обязательной части учебного плана направления 38.03.02 «Менеджмент». Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Рабочая программа дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» предназначена для студентов третьего курса экономического факультета и соответствует компетентностному подходу в образовании.

Для освоения дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» студенты должны владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретенными в результате изучения таких предшествующих дисциплин, как: «Теория управления», «Методы принятия управленческих решений» и др.

Дисциплина «Основы системного анализа и принятия решений» позволяет эффективно формировать общекультурные и 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: «Интеллектуальный анализ данных», «Стратегический менеджмент» и др.

Предполагается, что по завершении курса студенты смогут читать современную экономическую литературу, писать рефераты и исследовательские работы по соответствующей курсу тематике.

#### 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1 Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>Знает модели теории систем и методы системного анализа; схемы и общие методики системного анализа;</p> <p>Умеет строить корректную модель системного объекта (процесса); разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации).</p> <p>Владеет навыками работы с инструментарием системного анализа;</p>
ИУК-1.2 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>Знает основные законы и закономерности систем, методологические подходы системного анализа;</p> <p>Умеет ориентироваться в современных направлениях системных исследований; правильно использовать системную парадигму; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной системы целедостижения.</p>

## 2. Содержание и структура дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Контактная работа, в том числе:	38,2	38,2
Аудиторные занятия (всего)	34	34
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Лабораторные занятия	16	16
Иная контактная работа:	4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)	33,8	33,8
В том числе:		
Проработка учебного материала	20	20
Подготовка к текущему контролю	13,8	13,8
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>38,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Контактная работа, в том числе:	28,2	28,2
Аудиторные занятия (всего)	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-

Лабораторные занятия		12	12
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа (всего)		43,8	43,8
В том числе:			
Проработка учебного материала		20	20
Подготовка к текущему контролю		23,8	23,8
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	72	72
	<b>в том числе кон- тактная работа</b>	28,2	28,2
	<b>зач. ед</b>	2	2

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

### Очная форма обучения

№ р аз - д е л а	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель- ная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные положения системного анализа.	4	2			2	
2.	Основы системного анализа.	6	2		2	2	
3.	Общие методики и процедуры системного анализа.	4	2		2	4	
4.	Показатели оценки систем. Типы шкал.	8	2		2	4	
5.	Понятие цели и закономерности целеобразования	8	2		2	4	
6.	Систематизация моделей и методов моделирования систем.	8	2		2	4	

№ р а з - д е л а	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
7.	Формальные модели и методы моделирования систем.	8	2		2	4	
8.	Метод анализа иерархий	8	2		2	4	
9.	Сетевое моделирование систем	9,8	2		2	5,8	
10.	ИКР	0,2					0,2
11.	КСР	4					4
	<b>Итого:</b>	72	18		16	33,8	38,2

### Очно-заочная форма обучения

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные положения системного анализа.	3	1			2	
2.	Основы системного анализа.	2	1		1	2	
3.	Общие методики и процедуры системного анализа.	5	1		1	6	
4.	Показатели оценки систем. Типы шкал.	6	1		1	6	
5.	Понятие цели и закономерности целеобразования	6	1		1	6	
6.	Систематизация моделей и методов моделирования систем.	6	1		1	6	
7.	Формальные модели и методы моделирования систем.	8	2		2	6	
8.	Метод анализа иерархий	8	2		2	6	
9.	Сетевое моделирование систем	9,8	2		2	3,8	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
10.	ИКР	0,2					0,2
11.	КСР	4					4
	<b>Итого:</b>	72	12		12	43,8	

### 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

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	2	3	4
1.	Системы и закономерности их функционирования и развития.	Понятие системы и закономерности их функционирования и развития. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость. достижимость, устойчивость. Жизненный цикл систем. Свойства систем	Т
2.	Основы системного анализа.	Системный анализ как наиболее конструктивное направление исследования процессов управления. Особенности системного анализа экономических объектов. Области применения системного анализа. Формирование целей анализа.	Т
3.	Общие методики и процедуры системного анализа.	Сбор данных о функционировании системы. Исследование информационных потоков. Исследование ресурсных возможностей. Повышение достоверности оценивания за счет использования априорной информации. Методика ПАТТЕРН. Методики Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко, Р. Акоффа и Ф. Эмери.	Т
4.	Показатели оценки систем. Типы шкал.	Понятие шкалы. Шкалы: номинального типа, порядка, интервалов, отношений, разностей. Абсолютные шкалы. Показатели оценки систем.	Т
5.	Понятие цели и закономерности целеобразования	Определение цели; классификация целей систем, закономерности целеобразования; Сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны. Соотношение	Т



№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	2	3	4
		категорий типа событие, явление, поведение. Проблемы формулирования цели при управлении развивающимися системами. Методики системного анализа целей.	
6.	Систематизация моделей и методов моделирования систем.	Модели системы: «входы–выходы», «черный ящик». Модель системы с управлением. Динамические модели системы. Систематизация	Т
7.	Модели и методы принятия решений	Методы статистические, теоретико-множественные, логические, семиотические. Методы организации экспертиз.	Т
8.	Метод анализа иерархий	Основные понятия. Сущность метода. Разновидности постановки задач. Примеры.	Р
9	Сетевое моделирование систем	Методы анализа и синтеза информационных ресурсов. Графические модели систем. Основные понятия. Методика сетевого планирования и анализа систем.	Р

### 2.3.2 Занятия семинарского типа не предусмотрены

### 2.3.3 Лабораторные занятия

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной научной литературы бакалавры продолжают изучение дисциплины на лабораторных занятиях. Основная цель этих занятий состоит в углубленном изучении наиболее значимых разделов курса, приобретении практических навыков анализа конкретных систем и процессов, выявления имеющихся проблем, обосновании возможных путей их решения. Практические занятия позволяют закрепить полученные на лекциях и при чтении учебной и научной литературы знания. Используются различные формы организации практических занятий: проведение деловых игр, написание рефератов, тестирование.

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.	Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные положения системного анализа.	Закономерности систем: статический подход/ динамический подход. Построение иерархии состава. Описание сущностных свойств системы. Описание структуры системы и ее взаимодействия с окружением.	ЛР
2.	Основы системного анализа.	Классификация систем. Описание функционирования системы в пространстве состояний. Описание управления системой.	Р
3.	Общие методики и процедуры системно-	Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	ЛР

	го анализа.	Последовательное сравнение. Оценка систем по множеству критериев Измерение/оценивание систем. Общие методики анализа систем	
4.	Показатели оценки систем. Типы шкал.	Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности. Ранжирование систем. Парные сравнения систем. Непосредственная оценка систем	ЛР
5.	Понятие цели и закономерности целеобразования	Модели иерархических многоуровневых систем Описание задачи выбора. Цеполагание. Построение дерева целей.	ЛР
6.	Систематизация моделей и методов моделирования систем.	Этапы системного анализа Методика ПАТТЕРН. Методики Ф.И. Перегудов и Ф.П. Тарасенко, Р. Акоффа и Ф. Эмери.	ЛР
7.	Модели и методы принятия решений	Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ. Морфологический анализ. Метод Казарновского.	ЛР
8.	Метод анализа иерархий	Методологии логического анализа систем. Методология анализа иерархий. Анализ дерева целей	Р
9.	Сетевое моделирование систем	Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии проектирования систем. Построение сетевого графика.	ЛР

### 2.3.4 Курсовая работа (не предусмотрена)

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

№	Вид СР	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 практических занятий проводятся устный опрос, коллоквиум, коллективное обсуждение отдельных тем курса по методу «круглого стола», деловые игры, решений бизнес-кейсов и анализ практических ситуаций. Написание тестовых занятий проводится в компьютерных классах при использовании тестирующего комплекса SunRav. Самостоятельная работа проводится с использованием библиотеки и посредством сети Интернет.

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 практических занятий проводятся устный опрос, коллоквиум, коллективное обсуждение отдельных тем курса по методу «круглого стола», деловые игры, решений бизнес-кейсов и анализ практических ситуаций, работа на компьютерах в программной среде MS EXCEL. Самостоятельная работа проводится с использованием библиотеки и посредством сети Интернет.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы заня-

тия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социальнонаправленной позиции будущего специалиста, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала. Рекомендации по использованию интерактивных и информационных образовательных технологий были осуществлены согласно методических указаниям к подобного рода работам. Режим доступа: <https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya>. Индивидуальные консультации обучающихся проводятся еженедельно в форме диалога. 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.

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

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

##### 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 методы системного анализа и управления	Знает модели теории систем и методы системного анализа; схемы и общие методики системного анализа; Умеет строить корректную модель системного	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме 1,2. Тест по теме, разделу Лабораторная работа 1,2.</i>	<i>Вопрос на экзамене 1-10</i>

		<p>объекта (процесса); разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации).</p>		
		<p>Владеет навыками работы с инструментарием системного анализа;</p>		
2	<p>ИОПК-5.1 Использует методы системного анализа и управления</p>	<p>Знает основные законы и закономерности систем, методологические подходы системного анализа;</p>	<p><i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу. Лабораторные работы 2-3</i></p>	<p><i>Вопрос на экзамене 11-20</i></p>
		<p>Умеет ориентироваться в современных направлениях системных исследований; правильно использовать системную парадигму; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности</p>		
		<p>Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной систе-</p>		

		мы целедостижения.		
3	ИОПК-7.2 Применяет системно-аналитические методы для решения профессиональных задач	Знает методы для решения задач системного анализа и управления методологические подходы системного анализа;	<i>Тест по теме, разделу. Реферат. Лабораторные работы 4-5</i>	<i>Вопрос на экзамене 21-31</i>
		Умеет выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности		
		Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной системы достижения цели.		
4	ИОПК-8.1 Использует инструментарий теории системного анализа и управления для целей принятия решений	Знает инструментарий системного анализа;	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу. Лабораторные работы 6,7</i>	<i>Вопрос на экзамене 11-18</i>
		Умеет выбирать инструментарий системного анализа, в соответствии с поставленной целью исследования		
		Владеет современными технологиями системного анализа и принятия решений		
5	ИОПК-9.1 Понимает и определяет предметную область системного анализа и управления	Знает методы анализа предметной области	<i>Вопросы для устного (письменного) опроса по теме, разделу. Лабораторные работы 8,9</i>	<i>Вопрос на экзамене 19-23</i>
		Умеет Определять цели и задачи, функции систем управления, проводить системный анализ объектов предметной области		

		Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной системы анализа предметной области.		
--	--	--	--	--

#### 4.1.1 Тестовые вопросы по терминам (приводятся без вариантов ответа)

Часть 1 (приводятся без вариантов ответа)

1. Что означает свойство коммуникативности?
2. Что называется явлением?
3. Как называется следующая закономерность: «появление у системы при объединении составляющих ее частей в целое принципиально новых качеств, не имеющих у отдельных частей»?
4. Что называется структурой?
5. За счет чего выполняется принцип эмерджентности системы?
6. За счет чего выполняется свойство целостности системы?
7. Что называется поведением (функционированием) системы?
8. Что такое состояние?
9. Что такое событие?
10. Как в пространстве состояний может быть отображено поведение?
11. Как называется закономерность прохождения системами определенных стадий жизненного цикла?
12. Как называется процесс изменения во времени параметров системы, имеющий место при переходе ее из одного равновесного состояния в другое или из одного устоявшегося режима работы в другой?
13. Как называется способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних возмущающих воздействий?
14. Как называется способность системы в отсутствии внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) сохранять свое состояние сколь угодно долго?
15. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды вырабатывать соответствующие корректирующие действия, возвращающие систему в устойчивое состояние динамического баланса с внешней средой?
16. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды реорганизовать свою внутреннюю структуру?
17. Как называется способность достигать не зависящего от времени состояния, которое не зависит от начальных условий и определяется исключительно параметрами системы?
18. Что называется целью системы?
19. Что называется управлением системой?
20. Чем отличается замкнутая система управления от разомкнутой?
21. Что означает обратная связь в системе управления?
22. Как называется закономерность: «управление сложной системой может осуществляться только при условии получения информации о результатах реализации предыдущих управляющих воздействий»?
23. Что в соответствии с законом необходимого разнообразия представляет собой неопределенность управления?
24. Что такое энтропия?
25. Как определяется количество информации о некотором случайном объекте?

**Часть 2 (выбор ответа из имеющихся вариантов)**

1. Теория системного анализа предполагает, что система .....

- a. рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.
- b. рассматривается как набор технических средств для решения вычислительных задач.
- c. рассматривается как программное решение конкретной задачи.
2. Коммуникативность относится к группе закономерностей
- осуществимости систем;
  - иерархической упорядоченности систем;
  - развитие систем.
  - взаимодействия части и целого
3. Сложность системы определяется как:
- Структурная и функциональная
  - Структурная и факторная
  - Факторная и функциональная
4. Способность системы в отсутствие внешних воздействий сохранять своё состояние сколько угодно долго определяется понятием
- поведение.
  - развитие;
  - устойчивость;
  - равновесие;
5. Системы классифицируются на кусочно-линейные и общего типа по отношению:
- ко времени и ресурсам
  - к числу подсистем и целевой функции
  - к множеству элементов, внутренних состояний и времени
  - к функции управления работой системы
6. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:
- атом
  - Элемент +
  - Компонент
  - наблюдатель
7. Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов
- интегративность;
  - обособленность.
  - аддитивность;
  - целостность +
8. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием
- связь;
  - страта.
  - критерий;
  - цель;
9. На какие подсистемы делятся системы автоматизированной обработки экономической информации?
- обеспечивающая и информационная
  - информационная и техническая
  - функциональная и обеспечивающая +
  - функциональная и программная
10. Назовите преимущества децентрализации экономических систем:
- стимулируется инициатива экономической системы
  - упрощается процесс принятия решений из-за снижения объема информации
  - принимает решение тот руководитель, который ближе всего знает конкретную проблему
  - все варианты верны +



11. Составляющими ситуационного моделирования являются
- нет правильного ответа.
  - аналитический и логический;
  - математический;
  - теоретико-множественный, логический и лингвистический методы; +
12. Какие из перечисленных величин являются метрическими?
- сложность и надежность
  - сложность и структурная сложность
  - эффективность, надежность и функция управления
  - все перечисленные величины являются метрическими +
13. Множество отношений (связей), определенных на множестве элементов – это:
- схема системы
  - структура системы +
  - проект системы
  - концептуализм
14. Создание схемы системы на логическом уровне (т.е. с помощью математических отношений и выражений) – это:
- концептуализм
  - оптимизация
  - формализация +
  - проектирование
15. Процесс системного синтеза предполагает:
- системную разработку функциональной архитектуры ИС, которая б.отражает структуру выполняемых функций.
  - разработать архитектуру выбранного варианта ИС, то есть состав обеспечивающих подсистем.
  - выполнить реализацию проекта.
16. Процесс проектирования сводится к:
- структурному и иерархическому моделированию
  - имитационному и иерархическому моделированию
  - структурному и имитационному моделированию +
  - все варианты верны
17. ....— способ организации и рассмотрения модели на одном уровне абстракции, который представляет горизонтальный срез архитектуры модели, в то время как разбиение представляет ее вертикальный срез.
- Уровень представления
  - Уровень проектирования
  - Уровень реализации
18. Совокупность стадий и этапов, которые проходит ИС в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы, называется ...
- жизненным циклом ИС.
  - этапом проектирования ИС
  - этапом реализации ИС.
19. Методологическую основу проектирования ИС составляет
- системный подход.
  - итерационный подход.
  - каскадная модель.
20. Для ... модели предполагается проведение увязки проектных решений, получаемых при реализации отдельных задач. Подход к проектированию «снизу-вверх» обуславливает необходимость таких итерационных возвратов, когда проектные решения по отдельным задачам комплектуются в общие системные решения, и при этом возникает потребность в пересмотре ранее сформулированных требований.

- a. каскадная модель.
- b. спиральная модель.
- c. итерационная модель

21. Метод равномерной оптимизации применяется, если ...

- a. глобальное качество альтернативы представляет собой сумму локальных (частных) качеств
- b. отсутствуют исходные данные
- c. необходимо провести анализ критериев
- d. необходимо провести детализированный анализ проблемы

22. На основе формализованного описания предметной области выполняется этап «Анализ материалов обследования», целью которого являются:

- a. сопоставление всей собранной об объекте информации с теми требованиями, которые предъявляются к объекту, определение недостатков функционирования объекта обследования;
- b. выработка основных направлений совершенствования работы объекта обследования на базе внедрения проекта ИС,
- c. выбор направлений проектирования (выбор инструментария) и оценка эффективности применения выбранного инструментария;
- d. обоснование выбора решений по основным компонентам проекта ИС и определение общесистемных, функциональных и локальных требований к будущему проекту и его частям.

23. Дерево решений – это ...

- a. философское видение процесса управления
- b. суть процесса принятия решений
- c. графическое представление процесса принятия решений

24. Полнота набора критериев означает, что ...

- a. критерии должны быть определены так, чтобы не дублировался учет одних и тех же аспектов решаемой проблемы
- b. критерии должны быть такими, чтобы их можно было объяснять другим, особенно в тех случаях, когда важнейшей целью работы является выработка и защита определенной позиции
- d. критерий должен охватывать все важные аспекты проблемы

25. Критерий Вальда – это критерий ...

- a. средневзвешенного выигрыша
- b. недостаточного основания
- c. максимального гарантированного результата
- d. пессимизма-оптимизма
- e. наименьших возможных потерь

ПК-10 (Владеть: методами системного анализа и навыками проектирования систем; )

26. К группе методов исследования операций относится ...

- a. метод Дельфи
- b. метод управления запасами
- c. метод линейного программирования
- d. метод теории игр
- e. метод разработки сценария

27. Морфологический метод относится к ... методам

- a. количественным
- b. формализованным
- c. эвристическим

28. Предметная область – ...

- a. часть реального мира, которая имеет существенное значение или непосредственное отношение к процессу функционирования программы.

- в. характеристика сущности, которая отличает ее от других сущностей.
- с. абстракция совокупности реальных объектов, которые имеют общий набор свойств и обладают одинаковым поведением.
29. Метод синектики относится к ... методам
- формализованным
  - количественным
  - эвристическим
30. . Основные математические методы теории оптимальных процессов.
- Линейная алгебра.
  - Операционное исчисление
  - Принцип максимума Понтрягина, динамическое программирование Беллмана, математическое программирование.
  - Преобразование Фурье.
1. Система – это:
- Конечная совокупность элементов и некоторого регулирующего устройства, которое устанавливает связи между элементами, управляет этими связями, создавая неделимую единицу функционирования +
  - Бесконечная совокупность элементов и некоторого регулирующего устройства, которое устанавливает связи между элементами, управляет этими связями, создавая неделимую единицу функционирования
  - Процесс последовательной во времени по переработке входной информации в выходную информацию
  - Среди ответов нет верных
2. Системы бывают:
- Простые и сложные
  - Одноуровневые и многоуровневые
  - Линейные и иерархические
  - Ответы 1-3 верны
3. Одной из характеристик функционирования системы, определяющейся как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является
- развитие;
  - самоорганизация.
  - равновесие;
  - устойчивость;
4. В каких случаях разрабатывается и применяется методика системного анализа
- нет достаточных сведений
  - данные известны частично, но составляют необходимый минимум;
  - всегда.
  - известны все данные по проблемной ситуации;
5. Какие из перечисленных понятий являются свойствами сложных систем?
- Мощность, многофакторность, качество
  - Эмерджентность, элементность, качество
  - Многофакторность, мощность, эмерджентность +
  - Многофакторность, эмерджентность, качество
6. Процесс расчленения системы (объекта) на элементы (подсистемы) по заданным характеристическим признакам – это:
- композиция
  - декомпозиция
  - анализ
  - синтез
7. Компонент системы- это:

- a. совокупность однородных элементов системы
  - b. средство достижения цели
  - c. часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
  - d. предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения
8. При представлении объекта в виде диффузной системы
- a. удаётся определить все элементы системы и их взаимосвязи;
  - b. исследуются наименее изученные объекты и процессы.
  - c. не ставится задача определить все компоненты и их связи;
9. Пропускная способность – это:
- a. основная характеристика системы
  - b. дополнительная характеристика системы +
  - c. единственная характеристика системы
  - d. не является характеристикой системы
10. Какие из перечисленных понятий являются преимуществами иерархической системы?
- a. универсальность и высокая эффективность
  - b. высокая надежность и высокая пропускная способность
  - c. универсальность и высокая надежность
  - d. все вышеперечисленные понятия являются преимуществами иерархической системы +
11. Какие из перечисленных методов не относятся к специальным методам моделирования
- a. топология;
  - b. метод решающих матриц;+
  - c. комбинаторика;
  - d. имитационное моделирование.
12. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня – это
- a. иерархия
  - b. агрегирование;+
  - c. синергия;
13. Составляющими ситуационного моделирования являются
- a. нет правильного ответа.
  - b. аналитический и логический;
  - c. математический;
  - d. теоретико- множественный, логический и лингвистический методы; +
14. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:
- a. компоненты
  - b. подсистема
  - c. среда +
15. Какой из перечисленных методов основывается на применении специализированного языка, разрабатываемого с помощью выразительных средств теории множеств:
- a. ситуационное моделирование
  - b. метод типа «Дельфи»;
  - c. теория информационных целей;
  - d. имитационное моделирование
16. Сетевая структура представляет собой
- a. декомпозицию системы в пространстве;
  - b. взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;
  - c. декомпозицию системы во времени+
  - d. относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;

17. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется

Выберите один ответ:

- a. стратой;
- b. эшеленом;
- c. слоем.

18. Методы психологической активизации и методы подключения новых интеллектуальных источников относятся ...

- a.к активизирующим методам
- b.к методам сценариев
- c.к эвристическим методам

19.Решение, принятое по заранее определенному алгоритму, называется ...

- a.детерминированным
- b.стандартным
- c.хорошо структурированным
- d.формализованным

23.Под эффективностью управленческого решения понимается ...

- a.результат, полученный от реализации решения
- b.разность между полученным эффектом и затратами на реализацию решения
- c.отношение эффекта от реализации решения к затратам на его разработку и осуществление
- d.достижение поставленной цели

#### **Критерии оценки:**

«неудовлетворительно» – если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по данному 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 Задачи и упражнения для проведения лабораторных работ**

	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
Эксперт 1					

В таблице приведены результаты ранжирования пяти объектов тремя экспертами.

Эксперт 2					
Эксперт 3					

1. В таблице приведены результаты ранжирования пяти объектов тремя экспертами. Определите обобщенные ранги методом суммы мест. Постройте на основе ранжировок каждого эксперта матрицы парных сравнений, затем сформируйте обобщенную матрицу и подсчитайте на ее основе ранги объектов.

2. В таблице приведены результаты оценки четырех объектов тремя экспертами. Объекты оценивались с использованием значений: о – отлично, х – хорошо, с – средне, п – плохо, н – неудовлетворительно. Компетентность экспертов оценивалась по 10-балльной шкале. Переведите оценки объектов в числа на отрезке  $[0, 1]$  (для определения схемы перевода равномерно распределите лингвистические значения по всему отрезку). Нормируйте оценки компетентности экспертов, используя в качестве нормирующего значения сумму баллов. Определите обобщенные оценки с учетом компетентности экспертов.

	компетентность	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
Эксперт 1					
Эксперт 2					
Эксперт 3					

3. Определите методом последовательного сравнения оценки качества четырех объектов при следующих условиях.

Начальная оценка объекта  $x_1$  – .... Он лучше объекта ..., но хуже ....

Начальная оценка объекта  $x_2$  – ... Он хуже ....

Начальная оценка объекта  $x_3$  – .... Он лучше ....

Начальная оценка объекта  $x_4$  – ....

На каждом шаге при корректировке оценки некоторого объекта изменяйте значение на 0.1 по отношению к сумме оценок других объектов, с которыми происходит сравнение на данном шаге. Полученные в результате оценки нормируйте.

Критерии	вес	$x_1$	$x_2$	$x_3$	min	max
Стоимость продукции, руб.						
Время изготовления, час						
Качество продукции, балл						

4. В таблице приведены результаты измерения трех фирм-конкуренентов по трем критериям, а также минимальные и максимальные значения по каждому критерию. Определите интегральные оценки фирм методом аддитивной свертки. При нормировании по критериям стоимости и времени учтите, что чем меньше значение критерия, тем оценка должна быть выше.

Критерий		Результаты измерений		
Наименование	вес	СВ	НВ1	НВ2

5. В таблице приведены результаты измерения существующего варианта (СВ) и двух новых вариантов (НВ1, НВ2) бизнес-процесса по трем

Стоимость, руб.				
Время, час				
Качество, балл				

критериям. Определите интегральные оценки новых вариантов методом аддитивной свертки. Для нормирования по критериям стоимости и времени используйте долю убыли значения критерия для нового варианта по отношению к значению критерия для существующего варианта. Для нормирования по критерию качества используйте отношение значения критерия к максимальному значению (10).

6. В таблице приведены результаты экспертной оценки трех видов продукции по трем критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке  $[0, 1]$  (0 – наихудшее значение, 1 - наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методами мультипликативной свертки и идеальной точки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. При вычислении можете округлять получаемые значения.

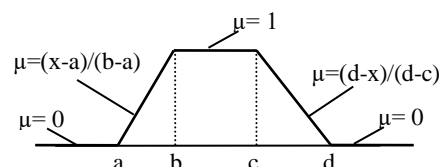
Критерии	$x_1$	$x_2$	$x_3$
Надежность			
Качество			
Репутация			

7. В таблице приведены результаты ранжирования трех видов продукции по четырем критериям. Критерии также были проранжированы по важности. Определите интегральные оценки продукции методом идеальной точки. При вычислении весов критериев сначала присвойте ранги в обратном порядке (от наихудшего к наилучшему), а затем нормируйте инверсные ранги, используя в качестве нормирующего значения сумму рангов.

8. В таблице приведены значения эффективности трех вариантов решения при трех различных состояниях среды (для каждой ситуации указана вероятность ее появления). Определите значения эффективности для каждого варианта по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица) при условии, что коэффициент оптимизма  $\alpha = \dots$ , минимакса (Сэвиджа). По каждому критерию определите наилучший вариант.

Состояния среды	вероятность	Варианты		
		$x_1$	$x_2$	$x_3$
ситуация 1				
ситуация 2				
ситуация 3				

9. Постройте функции принадлежности для значений «низкий», «средний», «высокий» лингвистической переменной «рост». Форма функций (трапецевидная) представлена на рисунке. Значения параметров  $a, b, c, d$  приведены в таблице.



На основе построенных функций определите нечеткие значения переменной «рост» для ..., если рост в метрах  $y$  ... составляет ....

	$a$	$b$	$c$	$d$
низкий				
средний				
высокий				

10. Создайте иерархию деятельности ... с использованием стандартных оснований декомпозиции. На верхнем уровне выделите надсистему «... и среда», далее используйте следующие основания декомпозиции: «Система – среда», «Подсистемы микросре-

ды», «Основная – обеспечивающая деятельность», «Виды основной деятельности по видам конечной продукции», «Виды обеспечивающей деятельности», «Жизненный цикл производства», «Технологические операции». Опишите связи между некоторыми подсистемами (не менее 7 связей).

11. Сформируйте перспективные варианты ... методом морфологического анализа, используя следующие признаки: «...», «...», «...», «...» (состав и наименования признаков можете скорректировать, но их количество должно быть не менее 4). Критерии отбора сформулируйте сами. В результате Вам необходимо получить не менее 5 вариантов. Опишите полученные варианты.

12. Сформируйте множество функций управления ... методом порождающих грамматик, используя множество этапов жизненного цикла ..., множество этапов управления и этапов переработки информации. При формировании исходных множеств можете ограничиться 3-4 этапами. Получаемые производные множества ограничивайте таким образом, чтобы они содержали 8-10 элементов. Формулировки задач и функций управления составляйте не механически, а адаптируя их к конкретной предметной области.

13. Сформируйте функции ... по методу Казарновского, используя следующие обозначения основных родов деятельности и функций, связанных со структурными элементами:  $h$  – производство,  $v$  – жизнеобеспечение,  $p$  – организация (адаптация),  $c$  – управление,  $f$  – обновление,  $i$  – обеспечение предметами деятельности,  $k$  – обеспечение инструментами,  $l$  – обеспечение энергией,  $o$  – вывод продукции,  $t$  – технологическое преобразование. Необходимо сформировать не менее 8 функций, причем половина должна кодироваться, как минимум, из трех букв. Интерпретацию функций (текстовое наименование) давайте с учетом предметной области.

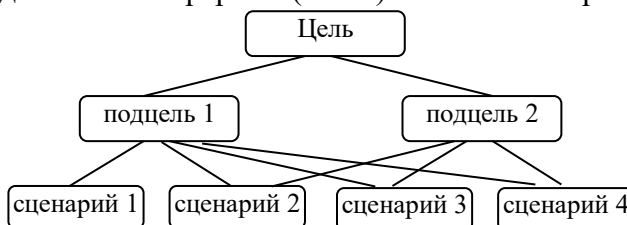
14. Составьте содержательное описание (по методологии ИСМ) в виде классификаторов структурных элементов и параметров для следующих подсистем системы.

15. Создайте IDEF0-модель (контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции)

16. Постройте дерево целей, используя следующую цепочку оснований декомпозиции: «конечные продукты» - «целеполагающие системы» - «жизненный цикл производства» - «состав системы (ресурсы)» - «управленческий цикл». При построении дерева конкретизируйте состав подсистем по каждому из оснований декомпозиции. На каждом уровне достаточно декомпозировать только одну цель.

17. Создайте диаграмму «рыбий скелет» для проблемы, используя следующие категории: «Сотрудники», «Методы», «Средства», «Внешние условия». Общее количество причин должно быть не менее 7. Прежде чем строить диаграмму, конкретизируйте категории применительно к данной конкретной предметной области.

18. Определите с помощью метода анализа иерархий (МАИ) глобальные приоритеты сценариев, расположенных на нижнем уровне иерархии, приведенной на рисунке. При составлении матриц парных сравнений используйте следующие суждения о важности подцелей и сценариев. Превосходство подцели ... перед подцелью ... оценивается в ... балла. По отношению к подцели ... превосходство сценария ... перед сценарием ... оценивается в ... балла, ....



### Критерии оценки

	Описание
отлично	Задание выполнено полностью и абсолютно правильно.



хорошо	Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки.
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 не выполнено

#### 4.1.2. Контролируемая самостоятельная работа

Компонентом текущего контроля по дисциплине является контролируемая самостоятельная работа в виде типового расчета.

*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

Индивидуальные задания выполняются согласно теме курсовой работы, отчет по работе оформляется в электронном виде.

Задания:

##### **Построение модели «черного ящика» исследуемой системы**

Дайте краткую характеристику организации:

- название, основное назначение;
- описание выходов - характеристика выпускаемой продукции и предоставляемых услуг;
- описание входов – характеристика потребляемых ресурсов;
- обобщенные свойства системы – производительность, устойчивость, рентабельность,

- конкурентоспособность, адаптивность к изменениям в окружающей среде, экологичность и т.д.

Характеристики могут быть как количественными, так и качественными.

Выделите системы окружающей среды (вышестоящие организации, поставщики, потребители, партнеры, конкуренты и др.). Дайте краткую характеристику систем среды. Приведите схему взаимодействия исследуемой системы с системами окружающей среды и опишите взаимосвязи.

### **Формирование требований (ограничений) к исследуемой системе.**

Сформулируйте требования, предъявляемые системами окружающей среды (со стороны потребителей, поставщиков, вышестоящих организаций и т.д.), и собственные требования.

Требования могут предъявляться по ассортименту и качеству продукции, по стоимости продукции, по срокам поставок, по уровню экологичности и т.д. Требования должны быть конкретными, применимыми для исследуемой системы. Требования могут формулироваться с использованием как количественных, так и качественных параметров.

### **Формирование проблемных ситуаций в функционировании системы.**

Сформулируйте проблемные ситуации относительно входов и выходов системы и обобщенных свойств системы. Для выявления проблемных ситуаций сравните требования, выявленные на предыдущем шаге с фактическим состоянием системы, описанном на шаге 1.

### **Формирование основных целей для всей системы в целом и критериев достижения целей.**

Цели должны определять желаемое состояние системы, их достижение должно разрешать проблемные ситуации, выявленные на предыдущем шаге. Цель формулируется в виде текста.

Критерии конкретизируют описание цели. Критериями могут выступать количественные и качественные параметры.

Примеры целей: «Улучшить качество производимой продукции», «Достигнуть европейского уровня организации производства», «Расширить рынки сбыта продукции», «Улучшить условия труда персонала».

Примеры критериев: «Минимизировать затраты на производство продукции», «Выпуск продукции увеличить на 75%», «Сократить среднее время обслуживания клиента в 2 раза», «Уменьшить выбросы на 50%».

### **Построение иерархической содержательной модели исследуемой системы.**

Постройте дерево подсистем исследуемой системы с использованием стандартных моделей (оснований декомпозиции). Дерево должно содержать не менее 4-х уровней и включать подсистемы основного, вспомогательного производства.

Для некоторых подсистем (не менее 5) из построенной иерархии подсистем составить содержательное описание в виде классификаторов структурных элементов (ПД – предметов деятельности, СД - средств деятельности, КП – конечных продуктов, К – кадров), параметров каждого структурного элемента и параметров процесса.

Пример содержательного описания подсистемы:

Подсистема	Группа элементов	Элементы и их параметры
Транспортировка готового продукта	КП	доставленный продукт (объем, вид, сохранность, ...)
	ПД	перевозимый продукт (объем, вид, , ...), ГСМ, запчасти

	СД	Автотранспорт (тип, количество единиц, вместимость...), погрузочно-разгрузочные механизмы (тип, количество единиц, производительность, ...)
	К	Шоферы (класс, стаж, ...) Экспедиторы (квалификация, ...)
	Процесс	Время доставки, удельные затраты, ...

Опишите связи подсистем исследуемой системы и окружающей среды (на уровне подсистем социальной деятельности). Приведите схему взаимосвязей (см. [1] - рис. 2.19) и опишите взаимосвязи.

### **Построение дерева целей системы**

Выберите в качестве глобальной цели системы наиболее важную цель из целей, выявленных на шаге 4.

Проведите декомпозицию глобальной цели и постройте иерархию целей. Для декомпозиции используйте стандартные основания декомпозиции. Дерево целей может соответствовать иерархии подсистем. Цели подсистем формулировать в виде текста с использованием количественных и качественных показателей. Для нумерации используйте код Дьюи:

1. Глобальная цель
    - 1.1. Подцель глобальной цели
      - 1.1.1. Подцель цели 1.1
      - 1.1.2. Подцель цели 1.1
    - 1.2. Подцель глобальной цели
      - 1.2.1. Подцель цели 1.2
      - 1.2.2. Подцель цели 1.2
- и т.д.

### **Формирование задач управления производством конечного продукта.**

Выберите основной конечный продукт исследуемой системы. Выделите этапы жизненного цикла продукта (выявление потребности, подготовка, производство, хранение, транспортировка и т.д.). Сформулируйте задачи с использованием стандартных этапов жизненного цикла управления (прогнозирование, планирование и т.д.) и переработки информации (регистрация информации, сбор, передача и т.д.). Примеры задач приведены в [1], п. 4.3.

### **Генерация и выбор перспективных вариантов методом морфологического анализа.**

Выберите любую подсистему из иерархии подсистем, построенной на шаге 5 или структурный элемент любой подсистемы. В качестве объекта может выступать информационная (автоматизированная) система.

Для данного объекта сформулируйте задачу выбора, включающую критерий и требования.

Например, для объекта «производство КП» можно выдвинуть следующий критерий: «Уменьшить загрязнение окружающей среды». Требования: «Обеспечить производство продукции в заданном объеме», «Затраты не должны превышать ...», «Качество продукции должно соответствовать нормативам».

Выберите признаки морфологической таблицы и сформируйте для них альтернативы. Например, для приведенной выше задачи признаками могут быть: «вид используемого сырья», «поставщик сырья и материалов», «тип технологии», «используемое оборудование», «поставщик оборудования», «место расположения производства», «уровень квалификации работников» и т.д.

Осуществите выбор перспективных вариантов по методу морфологического анализа. Результирующих вариантов должно быть не менее 3.

### **Выбор оптимального варианта по обобщенным критериям.**

Для выбора оптимального варианта из множества перспективных вариантов, сформированных на предыдущем шаге, необходимо выдвинуть частные критерии выбора (не менее 5). Оцените вес каждого критерия в баллах так, чтобы общая сумма весов всех критериев была равна 100 баллам.

Дайте экспертную оценку каждого варианта по каждому частному критерию (в виде качественных оценок: о, ох, х, у, п, н, которые переводятся в количественные оценки от 0 до 1). Рассчитайте значения каждого из 5-ти интегральных критериев, приведенных в [1] – п.3.3.3 для каждого из вариантов. Укажите наилучший вариант по каждому из видов интегральных критериев.

### **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. Результаты данного контроля – составная часть оценки знаний студента в ходе итогового зачета.

### **Критерии оценки**

Оценка	Описание
отлично	Задание выполнено полностью и абсолютно правильно.
хорошо	Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки.
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 не выполнено

#### **4.2.4 Тематика рефератов**

В качестве рекомендуемых студентам предлагаются нижеследующие темы рефератов

1. Системный подход к изучению процессов управления поставками
2. Методы исследования систем поддержки принятия решений в бизнесе
3. Системные исследования информационных потоков компании.
4. Анализ методов принятия решений на основе экспертных оценок
5. Методы синтеза систем с заданными свойствами в инструментальных средствах реинжиниринга бизнес- процессов.
6. Методологические основы исследования систем управления
7. Описание структуры систем, основанных на знаниях средствами системного анализа

8. Математические методы исследования систем управления транспортной компанией
9. Методы и инструментальные средства проектирования бизнес-процессов производственного предприятия
10. Моделирование бизнес-процессов автотранспортной компании в среде ARIS
11. Анализ бизнес-процессов конструкторского бюро приборостроительного предприятия
12. Представление знаний на основе формализма нейронных сетей
13. Функционально-стоимостной анализ и его инструментарий исследования
14. Методы исследования систем управления основанные на вероятностных моделях
15. Эвристические методы поиска оптимальных решений в управлении транспортной компанией
16. Комплексно-комбинированные методы исследования систем управления
17. Оптимизация моделей сетевого планирования и управления
18. Генетический алгоритм стохастического поиска оптимального решения
19. Исследование функций управления предприятия
20. Оптимизация функций управления компанией на основе сетевых моделей
21. Методы принятия решений на основе минимизации риска
22. Принятие решений на основе методов теории нечетких множеств
23. Система как предмет исследования
24. Использование методов имитационного моделирования при принятии управленческих решений.
25. Лингвистические и семиотические методы анализа и синтеза исследуемых систем.
26. Математические методы исследования систем управления производственным предприятием.
27. Методология интеллектуального анализа данных
28. Системно-организационный подходе в искусственном интеллекте
29. Описание структуры информационных систем с использованием формализма максимальной энтропии.
30. Описание структуры информационных систем с использованием формализма предикатов первого порядка.
31. Описание структуры информационных систем с использованием формализма семантических сетей.
32. Математическое представление информационных процессов управления на предприятии.
33. Математическое представление информационных процессов управления в кредитной организации.
34. Математическое представление информационных процессов управления в районном управлении сельского хозяйства.
35. Системный анализ мотивации агропромышленных систем.
36. Принцип полного использования информации в процедурах, методиках и инструментальных средствах подготовки и принятия решений в сфере маркетинга.
37. Принцип полного использования информации в процедурах, методиках и инструментальных средствах подготовки и принятия решений в сфере менеджмента организации.
38. Метод синтеза систем с заданными свойствами в инструментальных средствах подготовки и принятия решений в сфере менеджмента на отраслевом (региональном) уровне.
39. Инструментальная поддержка системного анализа и синтеза систем с заданными свойствами при подготовке и принятии инвестиционных решений.
40. Метод синтеза систем с заданными свойствами в процедурах, методиках и инструментальных средствах реинжиниринга бизнес-процессов организации.

41. Системное описание научной проблемы совершенствования математического обеспечения регионального АПК.

42. Системное описание научной проблемы измерения и анализа полных общественных издержек производства сельскохозяйственной продукции.

43. Системное описание научной проблемы совершенствования информационных технологий управления вложениями в объекты АПК.

44. Системное описание научной проблемы измерения и анализа информационных издержек.

45. Системное описание научной проблемы снижения транзакционных издержек на предприятиях АПК и на рынках его продукции.

Ежегодно тематика курсовых работ редактируется в соответствии с требованиями современного этапа развития системного анализа.

### **Общий план написания реферата**

Общий объем работы: 20-25 стр. При выполнении работы используется шрифт Times New 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].

Оформление реферата ведется согласно методическим указаниям <https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya>

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

### **Вопросы к зачету**

1. Классификация систем: по происхождению, по сложности, по степени изолированности от среды, по характеру функционирования, по способам задания целей, по способам управления.
2. Понятие модели, свойства моделей. Классификация моделей. Языки описания моделей.
3. Базовые модели систем: модель черного ящика, модель состава, модель структуры.
4. Типы шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютная.
5. Виды измерений. Методы выявления предпочтений экспертов (ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение).
6. Методы интеграции измерений (способы нормирования, аддитивная и мультипликативная свертка, метод идеальной точки).
7. Виды неопределенности. Выбор управления в условиях риска по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимакса (Сэвиджа).
8. Нечеткие измерения: нечеткое множество, лингвистическая переменная, операции над нечеткими множествами, нечеткий логический вывод.
9. Декомпозиция. Принципы формирования и применения стандартных оснований декомпозиции. Наиболее распространенные стандартные основания декомпозиции.
10. Метод морфологического анализа. Методы порождающих грамматик (формирование целей и функций, метод Казарновского, синтез технологий управления)
11. Модели иерархических многоуровневых систем: страты, слои, эшелоны, классы.
12. Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Перечень этапов. Отличия вариантов регламента.

13. Характеристика основных этапов системного анализа: анализа ситуации, постановки целей, выработки решений, реализации решений, оценивания результатов.
14. Методы организации экспертиз: мозговая атака, метод Дельфи, эвристические приемы.
15. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.
16. Методология IDEF0.
17. Сущность логического анализа. Методология построения дерева целей. Построение дерева причин, диаграмм «рыбий скелет».
18. Методология анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.
19. Понятие технологии системного анализа. Прикладные технологии (CASE-технологии, технологии реинжиниринга бизнес-процессов, технологии проектирования технических систем).
20. Понятие экономического анализа, классификация видов, методология. Принципы разработки экономико-математических моделей. Классификация моделей.
21. Системное описание экономического анализа (основные этапы).
22. Понятие организационной структуры и ее составляющих (структур подчиненности, полномочий, коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функциональная, дивизиональная, матричная.
23. Методы анализа и синтеза оргструктур.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Основная литература\*:**

1. Заграновская, А. В. Системный анализ: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — 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. Теория принятия решений в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450459>
3. Кориков, А. М. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=935445>

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Абдрахманов, В.Г. Элементы вариационного исчисления и оптимального управления. Теория, задачи, индивидуальные задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Абдрахманов, А.В. Рабчук. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 112 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45675](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45675)
2. Архипова Н.И., Кульба В.В., Косяченко С.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебное пособие для вузов. — М.: «Издательство ПРИОР», 2008. — 384с.
3. Библия, Г.Н. Основы системного анализа и принятия решений [Текст]: методические указания по выполнению курсовой работы / [Г. Н. Библия]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [КубГУ], 2016.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоро-

вья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru/>
2. Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>
3. Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/archive.html>

### 6. Интернет-ресурсы

1. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент" (<http://www.ecsocman.edu.ru/>).
2. "Российский ресурсный центр учебных кейсов" (<http://www.gsom.pu.ru/>).
3. "Гарант" (<http://www.garant.ru/>).
4. URL:<http://www.iacenter.ru> – Официальный сайт Межведомственного аналитического центра.
5. URL: <http://www.gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.
6. URL: <http://www.krsdstat.ru> – официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю.
7. URL: <http://economy.krasnodar.ru> – официальный сайт Департамента экономического развития Администрации Краснодарского края.
8. URL:<http://www.economy.gov.ru> – официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
9. URL: <http://expert.ru/> - Официальный сайт журнала «Эксперт» и Рейтингового агентства «Эксперт».

### 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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.

Анализ лекционного материала. Пройденный на лекциях материал, как правило, носящий теоретико-методологический характер, требует обязательной самостоятельной рефлексии студента. Для более эффективного освоения курса целесообразно анализировать лекционный материал следующим образом: повторно прочитав конспект лекции, необходимо пристальное внимание уделить ключевым понятиям темы, обратившись к справочной и рекомендованной учебной и специальной литературе. Следующий шаг – реконструкция максимального количества междисциплинарных связей пройденного материала с другими



темами курса. Письменная фиксация найденных междисциплинарных связей каждой изученной темы в тетради поможет глубже понять основные методологические принципы, лежащие в основе теории организации как науки. Следующий прием – поиск подтверждающих и критических аргументов к каждой изученной теме. Указанные аргументы должны представлять как минимум два базовых видения: обыденный, жизненный опыт студента и научные аргументы других организационно-управленческих концепций и теорий. Весьма полезно фиксировать в конспектах лекций найденные аргументы для последующего содержательного анализа и обсуждения на семинарах. Поиск студентом критических аргументов помогает развитию специфических навыков и умений, весьма актуальных в условиях мультипарадигмальности теории организации, является основой формирования у студентов научного подхода. Основное требование к найденным аргументам – они должны быть тщательно обоснованы. Критика ради критики также мало продвигает к научному знанию, как и догматическое принятие всех постулатов, произносимых преподавателем.

*Лабораторные занятия* – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

В ходе самоподготовки к практическим занятиям студент осуществляет сбор и обработку материалов по тематике его исследования, используя при этом открытые источники информации (публикации в научных изданиях, аналитические материалы, ресурсы сети Интернет и т.п.), а также практический опыт и доступные материалы объекта исследования.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на практических (семинарских) занятиях.

Подготовка к экзамену. Итоговый контроль освоения курса проводится в форме экзамена. Вопросы к экзамену составлены таким образом, что затрагивают все основные темы курса, носят характер зондирования как теоретико-методологических, так и методико-процедурных знаний студента. Особое внимание рекомендуется уделить работе с понятийным аппаратом теории организации, базовыми теориями и концепциями. Основными материалами для подготовки к экзамену являются: конспекты лекций, материалы к семинарам, учебная и справочная литература.

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 (модулю).**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения..**

1. Операционная система Windows (не ниже версии 7);
2. Пакет программ Microsoft Office (не ниже версии 2013);
3. Наличие доступа к сети Internet;

### **. 8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"  
//URL: <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронная библиотечная система издательства "Лань"//URL <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система "Айбукс"//URL <http://ibooks.ru/>
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»//URL<http://znanium.com/>

### 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Занятия семинарского типа	Аудитории А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, а также аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016). Ауд., 2026Л, 2027Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 5043Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
3.	Лабораторные занятия	Лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения Ауд. 201Н, 202Н, 203Н, А203Н, 205А
4.	Групповые и индивидуальные консультации	Кафедра МКМ (ауд. 223, 224, 230, 236, 206А, 205Н, 218Н), ауд. А208Н
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
6.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
7.	Курсовые работы	Кабинет для выполнения курсовых работ, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд.213А, 218А

#### 9.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления инклюзивного образовательного процесса

Данный раздел составлен на основе и с учетом следующих нормативно-правовых актов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Конвенции о правах инвалидов. Принята Резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 г.;
3. Федерального закона от 03.05.2012 № 46-ФЗ "О ратификации Конвенции о правах инвалидов";
4. Федерального закона от 01.12.2014 № 419-ФЗ "О внесении изменений в отдельные

законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов";

5. Приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры";

6. Приказа Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 "Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи";

7. Приказа Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

8. Устава ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

С целью обеспечения инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ по программам высшего образования на территории и в здании ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» создана безбарьерная архитектурная среда, учитывающая потребности инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом различных нозологий и обеспечивающая возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (пандусы, поручни, расширенные дверные проемы, лифт, локальное понижение стоек-барьеров; специальные кресла и другие приспособлений). Для слабовидящих справочная информация о расписании учебных занятий выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом фоне и продублирована шрифтом Брайля. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху установлен монитор с возможностью трансляции субтитров, на котором дублируется справочная информации о расписании учебных занятий.

Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована звукоусиливающей аппаратурой, компьютерной техникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для студентов с нарушениями зрения используются компьютерные тифлотехнологии. Комплекс программных средств обеспечивает преобразование компьютерной информации в доступные для незрячих и слабовидящих формы, и позволяет им самостоятельно работать на обычном персональном компьютере. Для слабовидящих студентов в лекционных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В университете имеется также брайлевская компьютерная техника (дисплеи), электронные лупы, программы не визуального доступа к информации, программы-синтезаторы речи. В ФГБОУ ВО «КубГУ» разработана и функционирует альтернативная версия официального сайта университета в сети "Интернет" для слабовидящих.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата предназначены специальные устройства для ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации. Используется большая программируемая клавиатура IntelliKeysUSB – специальная клавиатура, которая предназначена пользователям с серьезными нарушениями моторики. Она соединяет в себе функции как обычной клавиатуры, так и компьютерной мыши. Клавиши на этой клавиатуре больше, чем на стандартной, поэтому она может использоваться людьми с ограниченными возможностями зрения.