

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.



2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.01 Системный анализ, оптимизация и принятие решений

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

Направление подготовки/специальность 27.03.02 Управление качеством

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация Управление качеством в социально-экономических системах

*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки прикладная

*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль): 27.03.02 «Управление качеством» направленность (профиль): Управление качеством в социально-экономических системах №92 от 9.02.2016 (Зарегистрирован в Минюсте 01.04.2016)

Программу составил:

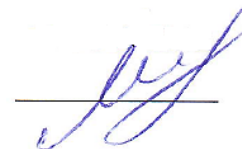
Библя Г. Н., доцент каф. математических  
и компьютерных методов, канд. эконом.  
наук



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» утверждена на заседании кафедры математических и компьютерных методов протокол № 1 «31» августа 2015 г.  
Заведующий кафедрой (разработчик)  
Дроботенко М.И.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики и управления инновационными системами протокол № 1 «30» августа 2015 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей)  
Литвинский К.О.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 1 «09» сентября 2015 г.  
Председатель УМК факультета  
Титов Г.Н



Рецензенты:

Савенко И. В., коммерческий директор ООО «Росглаввино»  
Барсукова В. Ю., к.ф-м.н, доцент кафедры функционального анализа  
и алгебры КубГУ

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

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

Основной **целью** преподавания дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» 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.

Задачи изучения дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» вытекают из требований, предъявляемых Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

### **1.2 Задачи дисциплины.**

#### **Задачи:**

- 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, оптимизация и принятие решений" является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла ФГОС ВО бакалавриата (Б1.В.ДВ.09.01) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством». Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ООП, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Рабочая программа дисциплины "Системный анализ, оптимизация и принятие решений" предназначена для студентов третьего курса экономического факультета и соответствует компетентностному подходу в образовании.

Для освоения дисциплины "Системный анализ, оптимизация и принятие решений" студенты должны владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретенными в результате изучения таких предшествующих дисциплин, как: математический анализ, теория системного анализа и управления, дискретная математика и математическая логика и др.

Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» 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: "Моделирование систем", " Многокритериальная оптимизация в сложноорганизованных системах и др.

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

Выпускник, освоивший курс обучения по дисциплине "Системный анализ, оптимизация и принятие решений", должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1	ПК-4	Способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества	современные методы системного исследования, моделирования процессов обеспечения качества	Планировать процесс исследования систем управления; применять системный анализ в исследовании процессов	Методологии проблемно-ориентированного анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				обеспечения качества	
	ПК-6	Способность использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации	Принципы оптимизации, системного анализа для принятия решений в условиях неопределенности	выявлять управленческую проблему, факторы и условия ее возникновения; находить оптимальное решение проблемы в условиях неопределенности;	методами оптимизации принятия решений при исследовании систем в условиях неопределенности

## 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 (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		5	6			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>106,5</b>	<b>62,2</b>	<b>54,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>104</b>	<b>52</b>	<b>52</b>			
Занятия лекционного типа	36	18	18	-	-	
Лабораторные занятия	66	32	34	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,5</b>	<b>2,2</b>	<b>2,3</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>46,8</b>	<b>19,8</b>	<b>27</b>			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-	
<i>Проработка учебного материала</i>	43,8	16,8	27	-	-	
Подготовка к текущему контролю	3,8	3,8		-	-	
<b>Контроль:</b>	<b>26,7</b>	<b>-</b>	<b>26,7</b>			
Подготовка к экзамену	26,7	-	26,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>106,5</b>	<b>62,2</b>	<b>54,3</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5,6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
1	2	3	4	5	6	7	8
	5 семестр						
1	Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные положения системного анализа.	16	4	8	-	4	
2	Основы системного анализа.	16	4	8	-	4	
3	Методы системного исследования процессов обеспечения качества	18	4	8	-	6	0,2

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СР	КСР ИКР
4	Классические методы оптимизации функций.	22	6	8		5,8	2
	<b>Всего 5 семестр</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>19,8</b>	<b>2,2</b>
5	Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей	20	2		6	2	
6	Методы моделирования процессов обеспечения качества	20	4		6	2	
7	Оптимальное управление.	20	4		6	2	
8	Элементы теории игр.	22	4		6	3	0,3
9	Принятие решений в условиях неопределённости и условиях риска.	14	2		6	6	2
10	Критерий ожидаемого выигрыша.	12	2		2	6	
	Подготовка к экзамену	26,7					26,7
	<b>Всего 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>18</b>		<b>34</b>	<b>27</b>	<b>29</b>
	<b>Итого:</b>	<b>180</b>	<b>36</b>		<b>66</b>	<b>46,8</b>	<b>31,2</b>

### 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. Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные положения системного анализа.	Понятие системы. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость, достижимость, устойчивость.	Т Р
2. Основы системного анализа.	Системный анализ как наиболее конструктивное направление исследования процессов управления. Особенности системного анализа экономических	Р Т

№ и наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
2	3	4
	объектов. Области применения системного анализа. Формирование целей анализа.	
3. Методы системного исследования процессов обеспечения качества	Понятие системы обеспечения качества Документация в системе обеспечения качества Иерархия документов системы качества Анализ системы качества со стороны руководства Управление ресурсами при обеспечении качества Управление информационными ресурсами	Р Т
4. Классические методы оптимизации функций.	Методы нулевого порядка Метод дихотомии. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Примеры задач Методы второго порядка. Примеры задач. Численные методы оптимизации функций Метод Ньютона. Метод Маркварда. Примеры задач. Методы поиска условного экстремума. Метод множителей Лагранжа. Метод штрафных функций. Примеры задач Метод барьерных функций. Метод проекции градиента. Примеры задач	Р Т
5. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей;	Задачи об использовании сырья. Транспортные задачи. Симплекс метод. Примеры задач.	Р Т
6. Методы моделирования процессов обеспечения качества	Задача о брахистохроне. Функционал. $\varepsilon$ - окрестность $n$ -го порядка кривой. Локальный экстремум. Сильный и слабый экстремумы. Определение вариации первого порядка. Необходимое условие экстремума. Уравнение Эйлера. Уравнение Эйлера - Пуассона. Примеры задач.	Р
7. Оптимальное управление.	Постановка задачи. Понятие об управляемом объекте. Понятие об оптимальном управлении. Принцип максимума Понтрягина. Простейшие задачи Задача на быстроедействие. Задача на оптимальный расход топлива. Задача Лагранжа. Задача Майера. Задача Больца. Уравнение Беллмана. Примеры задач.	Р Т
8. Элементы теории игр.	Антагонистические игры. Матричные игры и понятие седловой точки. Принцип минимакса. Смешанные стратегии. Решение матричных игр методами линейного программирования. Графические методы решения. Итерационные методы решения. Примеры задач. Принятие решений при многих критериях. Проблема построения обобщенного критерия в многокритериальной задаче. Критерий Парето.	Р Т
9. Принятие решений в	Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа.	РТ



№ и наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
2	3	4
условиях неопределённости и условиях риска.		
10. Критерий ожидаемого выигрыша.	Мера отклонения от ожидаемого выигрыша. Смешанные стратегии есть способ уменьшения риска.	РТ

### 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, выявлении 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 практических 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	Что понимается под исследованием систем управления? Какие виды исследований вы знаете? Охарактеризуйте последовательность этапов проведения исследований. Почему Системный анализ, оптимизация и принятие решений — составная часть менеджмента организации? Перечислите требования, предъявляемые к системе управления как объекту исследования. Назовите характеристики процесса управления, подлежащие исследованию. Система управления как объект исследования. Идентификация объекта исследования. Назовите задачи и методы идентификации объектов. Концепция «система» как средство изучения характеристик объекта управления. Охарактеризуйте требования,	ЛР

		предъявляемые к системам управления: детерминированность, динамичность, наличие управляемого параметра, наличие контролируемого параметра, наличие каналов обратной связи.	
2.	Основы системного анализа	Дайте определение системного анализа. Какие работы должны выполняться при проведении анализа организации? Какие специалисты должны входить в состав группы по проведению анализа? Перечислите основные подходы в системном анализе и дайте их краткую характеристику. Назовите и охарактеризуйте основные принципы системного анализа.	ЛР
3.	Методы системного исследования процессов обеспечения качества	Изучить основные документы в системе обеспечения качества и методы управления системой качества со стороны руководства. Исследовать управление ресурсами при обеспечении качества	ЛР
4.	Классические методы оптимизации функций.	Изучить теорию методов оптимизации функций одной переменной.. Дать оценки необходимому числу итераций. Обратит внимание на достоинства и недостатки методов. Уметь использовать встроенные функции из пакетов <i>MathCAD</i> , <i>MatLab</i> .	ЛР
5.	Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей;	Задачи об использовании сырья. Транспортные задачи. Симплекс метод. Примеры задач.	ЛР
6.	Методы моделирования процессов обеспечения качества	Фреймовая технология моделирования процессов. Мультиагентная технология моделирования процессов. Нечетко-множественная технология моделирования процессов.	ЛР
7.	Оптимальное управление.	Изучить теорию оптимального управления. Оптимальное управление в технике и экономике. Связь идеи оптимизации с идеей автоматического регулирования и управления. Объекты управления в технике и экономике. Эволюция понятия вариации в конечномерных пространствах, в вариационном исчислении и оптимальном управлении. Принцип максимума Понтрягина и его связь с уравнением Эйлера.  Численное решение задачи управления выпуском продукции и др. задач с помощью принципа максимума Понтрягина методом стрельбы.	ЛР

8.	Элементы теории игр	Изучить теорию игр и способ сведения к задачам линейного программирования. Решить задачи теории игр в среде математических пакетов. Принятие решений при многих критериях. Изучить теорию многокритериальной оптимизации. Сходство и отличие с методами оптимизации одного критерия (темы 1-8). Как и почему в многокритериальных задачах возникает критерий оптимальности по Парето. Понятие доминанции по Парето. Четыре способа сужения Парето-оптимальных множеств. Проблема построения обобщённого критерия. Решить задачи многокритериальной оптимизации в среде математических пакетов	ЛР
9.	Принятие решений в условиях неопределённости	Изучить теорию оптимизации в условиях неопределённости и условиях риска. Понятие среды. Понятия неопределённости и риска. Критерии (Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа) принятия решений в условиях неопределённости. Обобщенный критерий Парето принятия решения в условиях риска..	ЛР
10.	Критерий ожидаемого выигрыша.	Критерий ожидаемого выигрыша. Смешанные стратегии по уменьшению риска. Эксперименты по уточнению состояния среды. Бейсовский подход к решению проблем в условиях риска. Решить задачи в математических средах <i>MathCAD, MatLab</i>	ЛР

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 4 Курсовые работы (не предусмотрены)

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Курсовая работа	<i>Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.</i>
2	Самостоятельная работа	<i>Метод указания по выполнению самостоятельной работы. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 8 от 29 июня 2017 г.</i>

3	Лабораторные работы	<i>Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ».</i>
---	---------------------	---

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, Mathcad.. Написание тестовых занятий проводится в компьютерных классах при использовании тестирующего комплекса SunRav. Самостоятельная работа проводится с использованием 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.**

#### **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.

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

1. Анализ предметной области.
2. Что понимается под исследованием систем управления?
3. Какие виды исследований вы знаете?
4. Охарактеризуйте последовательность этапов проведения исследований.
5. Почему Системный анализ, оптимизация и принятие решений — составная часть менеджмента организации?
6. Перечислите требования, предъявляемые к системе управления как объекту исследования. Назовите характеристики процесса управления, подлежащие исследованию. Система управления как объект исследования.
7. Идентификация объекта исследования. Назовите задачи и методы идентификации объектов.
8. Концепция «система» как средство изучения характеристик объекта управления.
9. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к системам управления: детерминированность, динамичность, наличие управляемого параметра, наличие контролируемого параметра, наличие каналов обратной связи.
10. Дайте определение системного анализа.
11. Какие работы должны выполняться при проведении анализа организации?
12. Какие специалисты должны входить в состав группы по проведению анализа?
13. Перечислите основные подходы в системном анализе и дайте их краткую характеристику.
14. Назовите и охарактеризуйте основные принципы системного анализа
15. Понятие системы обеспечения качества
16. Документация в системе обеспечения качества
17. Иерархия документов системы качества
18. Роль руководства при обеспечении качества
19. Политика в области качества
20. Анализ системы качества со стороны руководства
21. Управление ресурсами при обеспечении качества
22. Управление информационными ресурсами Классические методы оптимизации функций.
23. Методы нулевого порядка.
24. Метод перебора.
25. Метод дихотомии.

- 26.Метод золотого сечения.
- 27.Метод Фибоначчи.
- 28.Методы первого порядка.
- 29.Метод градиентного спуска.
- 30.Метод наискорейшего спуска.
- 31.Метод Давидона-Флетчера-Пауэлла.
- 32.Методы второго порядка.
- 33.Метод Ньютона. Метод Маркварда.
- 34.Методы поиска условного экстремума.
- 35.Метод множителей Лагранжа.
- 36.Метод штрафных функций.
- 37.Метод барьерных функций.
- 38.Метод проекции градиента
- 39.Линейное программирование.
- 40.Задачи об использовании сырья.
- 41.Транспортные задачи. Симплекс метод.
- 42.Элементы теории игр. Матричные игры и понятие седловой точки. Принцип минимакса.
- 43.Смешанные стратегии. Решение матричных игр методами линейного программирования.
- 44.Графические методы решения. Итерационные методы решения.
- 45.. Критерий оптимальности по Парето. Понятие доминанции по Парето.
- 46.Четыре способа сужения Парето-оптимальных множеств. Проблема построения обобщённого критерия
- 47.Понятия неопределённости и риска. Критерии Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа принятия решений в условиях неопределённости.
48. Обобщенный критерий Парето принятия решения в условиях риска. Критерий ожидаемой полезности. Смешанные стратегии по уменьшению риска.
- 49.Эксперименты по уточнению состояния среды. Бейсовский подход к решению проблем в условиях риска.

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

**Указания:** Задания имеют один правильный вариант ответа. В листе ответа проставляются номера правильных ответов. Выберите правильные ответы

11. 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.
3. Критический путь сетевой модели — это:
  1. самый длинный путь;
  2. самый короткий путь.
4. Проектирование систем управления осуществляется с целью:
  1. анализа систем управления;
  2. оптимизации систем управления;
  3. изменения штатного расписания.
5. Проектирование управленческих решений необходимо в связи с:
  1. совершенствованием организационной технологии;
  2. исследованием целей организации;
  3. мотивацией сотрудников.

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

Пример билета к экзамену

---

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКИХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ МЕТОДОВ**

2016 / 2017 учебный год

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

по дисциплине **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**  
для студентов очной формы обучения  
специальности Управление качеством

#### **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.

#### **4.2.1 Темы для рефератов**

1. Сложности системного анализа. Стандарты IEEE STD 830-1998
2. Исторические предпосылки появления стандарты IEEE 29148-2011
3. Особенности стандарта RUPSWEBOK
4. Особенности стандарта BABOK
5. Кризисы и гибель системы.
6. Роль обратных связей в системах.
7. Система и среда: внутренняя и окружающая. Адаптация системы.
8. Человеческий фактор в социальных системах.
9. Моделирование и его роль в познании. Роль представлений о «черном», «сером», и «белом» ящиках в моделировании.
10. Системный анализ – потребность нашего времени.
11. Возможности системного подхода в государственном управлении.
12. Возрастание роли системных идей в будущем.
13. Характеристика основных подходов в системном анализе (комплексный, системный, ситуационный, инновационный, информационный, нормативный и др.).
14. Цели, задачи, этапы и правила управления системой (в системе).
15. Устойчивость систем и их типы, виды.
16. Когнитология - синтетическая наука. Когнитивные решетки (схемы) - инструментарий познания систем.
17. Системный анализ - как методологическая дисциплина.



18. Системотехника и системотехнологика - как прикладные дисциплины
19. Плохо структурируемые и формализуемые системы.
20. Свойства систем, их актуальность и необходимость. Примеры.
21. Этапы системного анализа, их основные цели, задачи.
22. Функционирование систем, развитие и саморазвитие систем: сравнительный анализ.
23. Гибкость, связность, эквивалентность и инвариантность систем: сравнительный анализ.
24. Алгебра отношений как универсальный аппарат теории систем.
25. Большая и сложная система - взаимопереходы и взаимозависимости.
26. Единство и борьба различных типов сложностей.
27. Информация - знание, абстракция.
28. Информация - мера порядка, организации, разнообразия в системе.
29. Информация - структурированности и неопределенности в системе.
30. Менеджмент информационных систем.
31. Классификация информационных систем и методов их проектирования.
32. Жизненный цикл проектирования информационной системы и содержание его этапов.
33. Кибернетические системы.
34. Основы теории активных систем.
35. Идентификация систем управления.
36. Имитационное моделирование систем управления.
37. Управление инновациями и инвестициями.
38. Критерии оценки инвестиционных проектов.

### ***Общий план написания реферата***

Общий объем работы: 15-20 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].

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).

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

## 5.1 Основная литература

1. Корилов, А. М. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / А.М. Корилов, С.Н. Павлов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=935445>

2. Голубков, Е. П. Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Голубков. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 196 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01722-9.

Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/35973801-B9F0-4A6E-891D-31E83597CB0F](http://www.biblio-online.ru/book/35973801-B9F0-4A6E-891D-31E83597CB0F).

3. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 304 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-BEB4670DB29E](http://www.biblio-online.ru/book/B791EB3D-7CD9-48A7-B7DD-BEB4670DB29E).

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

## 5.2 Дополнительная литература

1. 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.

## 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом»;
1. Журнал «Управление компанией»;
2. Журнал «Управление персоналом»;
3. Журнал «Менеджмент сегодня»;
4. Журнал «Эксперт»;
5. Журнал «Экономические стратегии»;
6. Журнал «Российский экономический журнал»;
7. Журнал «Экономика и управление»;

8. Журнал «Экономист».

#### **5.4 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».

#### **6 Методические указания к практическим занятиям**

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.

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.

## **7 Методические указания к выполнению самостоятельной работы**

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины — закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки по пониманию сущности и современному видению организационного поведения, его значимости и роли.

Самостоятельная работа студентов в процессе освоения дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» включает в себя: изучение основной и дополнительной литературы по курсу; работу с электронными учебными ресурсами (КОПР); изучение материалов периодической печати, интернет-ресурсов; выполнение реферативной

работы; подготовку к деловой игре; подготовку к тестированию; индивидуальные и групповые консультации по наиболее сложным вопросам.

На самостоятельную работу студентов отводится 45 ч. учебного времени.

## А. Задания для самостоятельной работы

1. Рассмотрим систему действительных чисел, каждое из которых представляет собой очередное (до следующей цифры после запятой) приближение числа "пи":  $3; 3,1; 3,14; \dots$  Укажите материальный, энергетический, информационный, человеческий, организационный, пространственный и временной аспекты рассмотрения этой системы. Укажите противоречия между познанием этой системы и ее ресурсами.
2. Каковы подсистемы системы "ВУЗ"? Какие связи между ними существуют? Описать их внешнюю и внутреннюю среду, структуру. Классифицировать (с пояснениями) подсистемы. Описать вход, выход, цель, связи указанной системы и ее подсистем. Нарисовать топологию системы.
3. Привести пример некоторой системы, указать ее связи с окружающей средой, входные и выходные параметры, возможные состояния системы, подсистемы. Пояснить на этом примере (т.е. на примере одной из задач), возникающих в данной системе конкретный смысл понятий "решить задачу" и "решение задачи". Поставить одну проблему для этой системы.
4. Привести морфологическое, информационное и функциональное описания одной-двух систем. Являются ли эти системы плохо структурируемыми, плохо формализуемыми системами? Как можно улучшить их структурированность и формализуемость?
5. Составить спецификации систем (описать системы), находящихся в режиме развития и в режиме функционирования. Указать все атрибуты системы.
6. Привести примеры систем, находящихся в отношении: а) рефлексивном, симметричном, транзитивном; б) несимметричном, рефлексивном, транзитивном; в) нетранзитивном, рефлексивном, симметричном; г) нерефлексивном, симметричном, транзитивном; д) эквивалентности.
7. Найти и описать две системы, у которых есть инвариант. Изоморфны ли эти системы?
8. Привести пример одной-двух сложных систем, пояснить причины и тип сложности, взаимосвязь сложностей различного типа. Указать меры (приемы, процедуры) оценки сложности. Построить 3D-, 2D-, 1D-структуры сложных систем. Сделать рисунки, иллюстрирующие основные связи.
9. Выбрав в качестве меры сложности некоторой экосистемы многообразие видов в ней, оценить сложность (многообразие) системы.
10. Привести пример оценки сложности некоторого фрагмента литературного (музыкального, живописного) произведения.
11. Для задачи решения квадратного уравнения указать входную, выходную, внутрисистемную информацию, их взаимосвязи.
12. Построить тактику изучения (исследования) эпидемии гриппа в городе только эмпирическими (теоретическими, смешанными) методами?
13. Эмпирическими (теоретическими, эмпирико-теоретическими) методами получить информацию о погоде (опишите в общих чертах подходы).
14. Система имеет  $N$  равновероятных состояний. Количество информации в системе (о ее состоянии) равно 5 бит. Чему равна вероятность одного состояния? Если состояние системы неизвестно, то каково количество информации в системе? Если известно, что система находится в состоянии номер 8, то чему равно количество информации?
15. Некоторая система может находиться в четырех состояниях с вероятностями: в первом (худшем) - 0,1, во втором и третьем (среднем) - 0,25, в четвертом (лучшем) - 0,4. Чему равно количество информации (неопределенность выбора) в системе?
16. Пусть дана система с  $r_0=0,4$ ,  $r_1=0,5$  - вероятности достижения цели управления, соответственно, до и после получения информации о состоянии системы. Оцените меру целесообразности управления этой системой (в битах).
17. Привести примеры использования (актуализации) принципа необходимого разнообразия управляемой системы и объяснить, что он регулирует.
18. Привести конкретную цель управления системой и управления для некоторой социально-экономической системы. Привести пример взаимосвязи функций и задач управления системой. Выделить параметры, с помощью которых можно управлять системой, изменять цели управления.
19. Построить когнитивную схему (решетку) одной проблемы на выбор.
20. Привести пример системы, указать ее управляющую (информационную) подсистему, определить тип информационной системы управления.

21. Построить (спроектировать) один несложный проект информационной системы (проходя весь жизненный цикл проектирования).
22. Привести пример самоорганизующейся системы и на её основе пояснить синергетические принципы И. Пригожина (предварительно ознакомившись с ними).

### **Б. Формы контроля за выполнением самостоятельной работы**

Для промежуточного контроля студенты пишут контрольную работу (возможные варианты представлены ниже).

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.

#### ***Варианты контрольных заданий:***

*Содержание контрольной работы:* студент изучает методологические вопросы структурного анализа и проектирования. Выбирает организацию (систему) для исследования: варианты А, Б, В или Г.

Организует опрос специалистов предметной области, анализирует и систематизирует полученную информацию. Разрабатывает модель системы: определяет контекст модели, формулирует цель моделирования и точку зрения, методом мозгового штурма формирует и уточняет список потоков объектов, формирует и уточняет список работ, строит диаграммы, проводит их декомпозицию, проводит их критическую оценку и уточнение. Составляет глоссарий. Формирует папки для рецензирования. Проходит стадии критической оценки, рецензирования модели системы управления, доводит модель до статуса публикации, разрабатывает рекомендации по ее совершенствованию или реструктуризации. Оформляет результаты, готовит презентацию.

### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

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

### **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;
4. Тестирующий комплекс SunRav (версия не ниже 4);
5. Среда моделирования BP Win
6. Математический пакет MathCad

#### **7.2 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/>

**8.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<https://biblio-online.ru/>) ;

**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..... (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.

**Рецензия**  
на рабочую программу дисциплины  
**«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ  
И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ»**

для обучающихся по направлению подготовки: 27.03.02 Управление качеством ,  
разработанную на кафедре математических и компьютерных методов

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет

Разработчик: кандидат экономических наук, доцент кафедры компьютерных и  
математических методов КубГУ Библия Галина Николаевна

Учебная дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » направлена на изучение теоретических основ и получение практических навыков в области системного анализа и принятия решений, уяснение сущности системного анализа как методологии исследования сложных объектов и процессов, а также знакомство с инструментальными и техническими средствами принятия решений.

Рабочая программа содержит цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП, требования к результатам освоения дисциплины, оценочные средства для текущего контроля успеваемости и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиториях. Учебный материал распределен на теоретические и практические занятия, что позволяет осуществлять практическое закрепление наиболее важных разделов.

Курс «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » обеспечивает овладение обучающимися способностью принимать научно-обоснованные решения на основе знаний по математике, информатике и методов системного анализа и теории управления, а также применять современные инструментальные средства и технологии программирования.

Название и содержание рабочей программы дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » соответствует учебному плану, а также ФГОС ВО по направлению 27.03.02 Управление качеством квалификация «бакалавр»).

При подготовке рабочей программы широко использовались различные литературные и периодические издания, законодательные и подзаконные акты, стандарты различного статуса (международные, СНГ, ФГОС ВО, СТП), нормативно-методические и нормативно-технические документы и другие материалы, связанные с исследованием систем управления, что положительно сказалось на качестве подготовленной рабочей программы.

Считаю, что рабочая программа доцента Г. Н. Библия соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (квалификация «бакалавр»), и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Коммерческий директор  
ООО «Росглавино»

Савенко И. В.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

### **на рабочую программу дисциплины «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ»**

для обучающихся по направлению подготовки ): 27.03.02 Управление  
качеством,

разработанную на кафедре математических и компьютерных методов  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет

Разработчик: кандидат экономических наук, доцент кафедры компьютерных и  
математических методов КубГУ Библия Галина Николаевна

Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » посвящена изучению вопросов проектирования и анализа, принципов методов и средств моделирования бизнес-процессов, математического аппарата анализа больших систем.

Структура рабочей программы включает цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП, требования к результатам освоения дисциплины, оценочные средства для текущего контроля успеваемости и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиториях. Учебный материал распределен на теоретические и практические занятия, что позволяет осуществлять практическое закрепление наиболее важных разделов.

В ходе обучения по дисциплине «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » студенты получают знания и навыки в области принятия решений и методов системного анализа, а также учатся применять современные инструментальные средства и технологии анализа систем.

Содержание рабочей программы дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений » соответствует учебному плану, а также ФГОС ВО по направлению 27.03.02 Управление качеством квалификация «бакалавр»).

Рабочая программа Г. Н. Библия соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством квалификация «бакалавр»).

и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Заведующая кафедрой  
функционального анализа и алгебры  
к.ф.-м. н., доцент

\_\_\_\_\_ Барсукова В. Ю