

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт Экономики и
Управления АПК

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Шапорова З.Е.
"27"03.2020г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
"27"03.2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы системного анализа

ФГОС ВО

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

(код, наименование)

Направленность (профиль) Производственный менеджмент

Курс 3

Семестр (ы) 5

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2020

Составители: Шевцова Л.Н., канд. с-х. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«05» марта 2020г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «05» марта 2020г.

Зав. кафедрой Титовская Н.В., кандидат технических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«05» марта 2020г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК протокол № 7 «10» марта 2020г.

Председатель методической комиссии Белова Л.А.

««10» марта 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) канд. экон. наук, доцент Далисова Н.А.

«10» марта 2020г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	15
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	15
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	20
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	20
6.2. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	20
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	20
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	22
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	23
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	24
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	25
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	26

Аннотация

Дисциплина «Основы системного анализа» относится к вариативной части Б1.В.ДВ.07 учебного плана подготовки студентов по направлению 38.03.02 «Менеджмент». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

ПК-10 - владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов основ системного мышления и навыков решения сложных системных проблем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (4 часа), лабораторные занятия (6 часов) и 94 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы системного анализа» относится к вариативной части Б1.В.ДВ.07 учебного плана по подготовке студентов по направлению 38.03.02 «Менеджмент». Дисциплина читается на третьем курсе в 5 семестре.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется курс «Основы системного анализа» являются «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Основы системного анализа» является необходимой для изучения следующих дисциплин: «Инновационный менеджмент», «Операционный менеджмент».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации (зачет).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системного мышления, теоретической и практической базы системного исследования при анализе проблем и принятия оптимальных управленческих решений в области профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование знаний об основных понятиях теории систем, системного анализа и инструментах решения задач системного анализа;
- формирование знаний и умений, необходимых для анализа систем и процессов в них происходящих, постановки задач принятия решений, комплексной оценки и выбора альтернатив;
- изучение аналитического и математического аппарата современных методов системного анализа при построении и разработке моделей экономических систем, а также основных методологических подходов анализа систем.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-10	ПК-10 - владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.	<i>Знает</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач.
		<i>Умеет</i> анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
		<i>Владеет</i> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№_5	№___
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	0,28	10	10	
в том числе:				
Лекции (Л)	0,11	4	4	
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6	6	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	2,61	94	94	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	1,25	45	45	
контрольные работы	0,70	25	25	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,33	12	12	
подготовка к зачету	0,33	12	12	
др. виды				
Вид контроля:				
зачет	0,11	4	4	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛП/ЛПЗ/С	
Модуль 1. Система, её свойства; основы системного анализа	57	2	3	52
Модульная единица 1. Понятие системы. Классификация систем. Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные свойства систем.	10	2	3	12
Модульная единица 2. Цели и закономерности целеобразования. Понятие и сущность цели. Формы и виды представления структур целей. Целенаправленный подход, целенаправленные и целеустремленные системы. Цели и особенности концептуального анализа.	10			10
Модульная единица 3. Измерения и шкалы. Измерительные шкалы. Атрибуты измерительных шкал. Группы шкал: неметрические (качественные) и метрические (количественные).	10			10
Модульная единица 4. Конструктивные свойства систем. Функциональные свойства систем. Образование структуры системы: формальная, материальная структуры. Логический и физический уровни системы.	10			10
Модульная единица 5. Системы в организации. Системы управления. Элементы системы управления. Цели, процессы, организационная структура, информационная структура, информационные системы управления, ИТ-инфраструктура..	10			10
Модуль 2. Моделирование систем. Методики системного анализа	47	2	3	42
Модульная единица 6. Модели и моделирование. Классификация моделей, классификационные признаки. Информационные модели (образные, знаковые)	17	2	3	12
Модульная единица 7. Методы формализованного представле-	10			10

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛП/ЛПЗ/С	
ния систем. Этапы экономико-математического моделирования. Классификации экономико-математических моделей				
Модульная единица 8. Методы неформализованного представления систем. Каузальные и качественные методы прогнозирования. Управление организационными системами: распределение ресурсов (конкурсный механизм, прямых и обратных приоритетов, открытого управления); открытое управление и экспертный опрос. Методы проведения экспертиз.	10			10
Модульная единица 9 Методики системного анализа. Методы активизации интуиции специалиста и методы формального представления систем. Методика по Квейду, методики Янга, Голубкова и Черняка.	10			10
Зачет	4			
ИТОГО	108	4	6	94

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Система, её свойства; основы системного анализа

Модульная единица 1. Понятие системы. Классификация систем.

Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные свойства систем. Общие принципы построения систем автоматического регулирования.

Модульная единица 2. Цели и закономерности целеобразования. Понятие и сущность цели. Формы и виды представления структур целей. Целенаправленный подход, целенаправленные и целеустремленные системы. Цели и особенности концептуального анализа.

Модульная единица 3. Измерения и шкалы. Измерительные шкалы. Атрибуты измерительных шкал. Группы шкал: неметрические (качественные) и метрические (количественные).

Модульная единица 4. Конструктивные свойства систем. Функциональные свойства систем. Образование структуры системы: формальная, материальная структуры. Логический и физический уровни системы.

Модульная единица 5. Системы в организации. Системы управления. Элементы системы управления. Цели, процессы, организационная структура, информационная структура, информационные системы управления, ИТ-инфраструктура.

МОДУЛЬ 2. Моделирование систем. Методики системного анализа

Модульная единица 6. Модели и моделирование. Классификация моделей, классификационные признаки. Базовые условия формирования теоретической модели. Структура теоретической модели, формализация модели экономической деятельности. Этапы экономико-математического моделирования. Классификации экономико-математических моделей.

Модульная единица 7. Методы формализованного представления систем.

Этапы экономико-математического моделирования. Deskриптивные модели. Анализ временных рядов. Методики прогнозирования. Линейное программирование: общая задача линейного программирования, оптимизационные модели; транспортная задача. Стохастические методы и модели в управлении.

Модульная единица 8. Методы неформализованного представления систем Каузальные и качественные методы прогнозирования. Экспертные оценки.

Модульная единица 9 Методики системного анализа. Методы активизации интуиции специалиста и методы формального представления систем. Общая методология исследования операций. Агрегативно - декомпозиционный и целостно-эволюционный подходы. Методы активизации интуиции специалиста и методы формального представления систем. Методика по Квейду, методики Янга, Голубкова и Черняка.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид1контрольно-го мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Система, её свойства; основы системного анализа		зачет	2
	Модульная единица 1 Понятие системы. Классификация систем.	Лекция № 1. Определение системы, классификации систем; свойства, границы, структура, связи системы процесса приобретения знаний. Графические возможности приложения ArgoUML как средства визуализации структуры (задач, связей) сложноорганизованных систем. Графы и сети в моделировании структуры систем	тестирование	2
	Модульная единица 2. Цели и закономерности целеобразования.	Лекция № 2. Понятие и сущность цели. Формы и виды представления структур целей. Целенаправленный подход, целенаправленные и целеустремленные системы. Цели и особенности концептуального анализа. Формирование и структуризация целей. Цели и особенности концептуального анализа	тестирование	
	Модульная единица 3. Измерения и шкалы	Лекция № 3. Измерительные шкалы. Атрибуты измерительных шкал. Группы шкал: неметрические (качественные) и метрические (количественные).	тестирование	
	Модульная единица 4. Конструктивные свойства систем. Функциональные свойства систем	Лекция № 4. Образование структуры системы: формальная, материальная структуры. Логический и физический уровни системы.	тестирование	
	Модульная единица 5. Системы в организации.	Лекция № 5. Системы управления. Элементы системы управления. Цели, процессы, организационная структура, информационная структура, информационные системы управления, ИТ-инфраструктура.	тестирование	

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид1контрольно-го мероприятия	Кол-во часов
2	Модуль 2. Моделирование систем. Методики системного анализа		зачет	2
	Модульная единица 6. Модели и моделирование. Классификация моделей, классификационные признаки.	Лекция № 6. Классификация моделей, классификационные признаки. Базовые условия формирования теоретической модели. Структура теоретической модели, формализация модели экономической деятельности. Этапы экономико-математического моделирования. Классификации экономико-математических моделей	тестирование	2
	Модульная единица 7. Методы формализованного представления систем.	Лекция № 7. Дескриптивные модели. Анализ временных рядов. Методики прогнозирования Линейное программирование: общая задача линейного программирования, оптимизационные модели; транспортная задача. Стохастические методы и модели в управлении.	тестирование	
	Модульная единица 8. Методы неформализованного представления систем.	-		
	Модульная единица 9. Методики системного анализа.	Лекция № 8. Системный подход: основные положения, методология. Общая методология исследования операций. Агрегативно - декомпозиционный и целостно-эволюционный подходы. Лекция 9. Методы активизации интуиции специалиста и методы формального представления систем.	Тестирование тестирование	
	Итого		зачет	4

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Система, её свойства; основы системного анализа		зачет	3
	Модульная единица 1. Понятие системы. Классификация систем	-	-	-
	Модульная единица 2. Цели и закономерности целеобразования	-	-	-
	Модульная единица 3. Измерения и шкалы.	Занятие № 1. Понятие и виды измерительных шкал для иерархической упорядоченности. Роль измерений в системном анализе. Анализ объекта и предмета квалиметрии. Алгоритм оценки качества. Связь между функциональным моделированием и шкалами. Описание моделирования в SADT.	Тестирование, защита лабор. работ	3
	Модульная единица 4. Конструктивные свойства систем. Функциональные свойства систем.	Занятие № 2. Иерархическое соподчинение технических объектов различных уровней. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта. Объекты окружающей среды, взаимодействующие с техническими объектами. Пример анализа функций технического объекта.	Тестирование, защита лабор. работ	
	Модульная единица 5 Системы в организации.	Занятие № 3. Графоаналитические представления систем в организации. Производственные, системы управления.	Тестирование, защита лабор. работ	
		Занятие № 4. Основные нотации и методологии бизнес-процессов в организации.	Тестирование, защита лабор. работ	
		Занятие № 5. Мозговой штурм. Построение структуры системы с помощью интеллектуальных карт.	Тестирование, защита лабор. работ	

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Модуль 2. Моделирование систем. Методики системного анализа		зачет	3
	Модульная единица 6. Модели и моделирование.	Занятие № 6. Графы и сети в моделировании систем. Создание организационных диаграмм. Генерирование диаграммы Ганта. Сетевые графики.	Тестирование, защита лабор. работ	3
Занятие № 7. Формальные информационные модели. Использование функций «Поиск решения», «Подбор параметра», а также Диспетчера сценариев, Таблицы подстановки ЭТ Excel.		Тестирование, защита лабор. работ		
	Модульная единица 7. Методы формализованного представления систем	Занятие №8. Анализ временных рядов. Методы краткосрочного прогнозирования (скользящее среднее, экспоненциальное сглаживание); метод проецирования тренда.	Тестирование, защита лабор. работ	
		Занятие № 9. Методы прогнозирования: Регрессионные модели, многофакторная регрессия, линейная, нелинейная. Использование пакета «Анализ данных» MS Excel, инструменты «Корреляция» и «Регрессия».	Тестирование, защита лабор. работ	
		Занятие №10. Линейное программирование: общая задача линейного программирования, оптимизационные модели; транспортная задача.	Тестирование, защита лабор. работ	
		Занятие №11 - 12. Просмотр и обсуждение презентаций по мониторингу полей. Спутниковые и беспилотные обследования, анализ данных, перспективы и возможности. Виды цифровых моделей рельефа.	собеседование,	
	Модульная единица 8. Методы неформализованного представления систем.	Занятие №13. Каузальные и качественные методы прогнозирования. Методы проведения экспертиз: непосред-	Тестирование, защита лабор. работ	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<p>ственное назначение коэффициентов веса, оценка важности параметра в баллах.</p>		
		<p>Занятие №14. Экспертный опрос: метод парных сравнений. Подготовка и обработка базовых таблиц для занесения результатов работы экспертов и оценки результатов экспертизы.</p>	<p>Тестирование, защита лабор. работ</p>	
	<p>Модульная единица 9 Методики системного анализа.</p>	<p>Занятие № 15. Технология подготовки системных решений на основе программно-целевого планирования. Сетевое и адаптивное управление. Основы управления проектами.</p> <p>Занятие № 16. Методики сетевого планирования и управления. Общие принципы управления проектами.</p> <p>Занятие №17. Средства автоматизации управления проектами. Определение целей и задач проекта, определение кода структурной декомпозиции работ.</p>	<p>Тестирование, защита лабор. работ</p>	
		<p>Занятие №18. Распределение ресурсов и затрат в проектах. Оперативное управление.</p>	<p>Тестирование, защита лабор. работ</p>	
	<p>ИТОГО</p>		<p>зачет</p>	<p>6</p>

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Самостоятельное изучение тем и разделов			45
Модуль 1. Система, её свойства; основы системного анализа			25
	Модульная единица 1. Понятие системы. Классификация систем. Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные свойства систем.	Эволюция теории и методологии системного анализа. Системный подход: основные положения, методология. Общая методология исследования операций. Агрегативно - декомпозиционный и целостно-эволюционный подходы.	5
	Модульная единица 2. Цели и закономерности целеобразования..	Формирование и структуризация целей. Стратегическое управление. Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа (анализ требований к информации, выделение предметной области, определение различных взглядов, формализация результатов). Цели и особенности концептуального анализа	5
	Модульная единица 3. Измерения и шкалы.	Виды измерительных шкал. Квалиметрия в системном анализе. Представление справочников на шкалах.	5
	Модульная единица 4. Конструктивные свойства систем. Функциональные свойства систем.	Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта. Жизненный цикл технического объекта. Сущность, этапы, границы, структура и длительность жизненного цикла технического объекта, его роль при проектировании сложных технических систем. Содержание и характерные черты стадий проектирования, производства и эксплуатации технического объекта.	5
	Модульная единица 5 Системы в организации.	Проектирование системы управления организации: методология, инструменты, команда. Использование специализированного программного обеспечения для организации процессов и распределение ролей проекта. Программа OpenProject как средство сопровождения решения задач системного анализа.	5
Модуль 2. Моделирование систем. Методики системного анализа			20
	Модульная единица 6 Модели и моделирование.	Основные исторические периоды развития геоинформационных систем. Растровая и векторная графика.	5

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Самостоятельное изучение тем и разделов			45
	Модульная единица 7. Методы формализованного представления систем.	Дескриптивные модели. Составление регрессионных уравнений. Методы оценки достоверности уравнений и значимости коэффициентов регрессии. Трендовые модели	5
	Модульная единица 8. Методы неформализованного представления систем. Каузальные и качественные методы прогнозирования.	Управление организационными системами: распределение ресурсов (конкурсный механизм, прямых и обратных приоритетов, открытого управления); открытое управление и экспертный опрос. Методы проведения экспертиз. Методы проведения экспертизы: непосредственное назначение коэффициентов веса, оценка важности параметра в баллах, метод парных сравнений. Подготовка и обработка базовых таблиц для занесения результатов работы экспертов и оценки результатов экспертизы	5
	Модульная единица 9 Методики системного анализа.	Примеры и анализ этапов первых методик системного анализа, где рассматриваются методики ведущих специалистов системного анализа 70-х и 80-х годов прошлого столетия: С. Оптнера, Э. Квейда, С. Янга, Е.П. Голубкова. Ю.Н. Черняка.	5
контрольные работы			25
самоподготовка к текущему контролю знаний			12
подготовка к зачету			12
ВСЕГО			54

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	1 Системный подход к решению проблемы коррупции в области здравоохранения	[1-10]
2	2 Системный подход к решению проблемы коррупции в сфере образования	[1-10]
3	3 Системный подход к решению проблемы коррупции в органах государственного управления	[1-10]
4	4 Системный подход к решению проблемы коррупции в органах охраны правопорядка	[1-10]
5	5 Системный подход к решению проблемы коррупции в силовых структурах	[1-10]
6	6 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития лесного хозяйства в Российской Федерации	[1-10]
7	7 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития сельскохозяйственного производства в российской Федерации	[1-10]
8	8 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации	[1-10]
9	9 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития авиационного транспорта в Российской Федерации	[1-10]
10	10 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития газодобычи в России	[1-10]
11	11 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития нефтедобычи в российской Федерации	[1-10]
12	12 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития космонавтики в Российской Федерации	[1-10]
13	13 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития отечественной электроэнергетики	[1-10]
14	14 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития атомной электроэнергетики в Российской Федерации	[1-10]
15	15 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития рыбного хозяйства Российской Федерации	[1-10]
16	16 Системный подход к государственному регулированию развития малого бизнеса в России	[1-10]
17	17 Системный анализ демографической ситуации в России	[1-10]
18	18 Системный анализ проблем развития товарных бирж в России	[1-10]
19	19 Системный анализ текущего состояния и перспектив развития черной металлургии в России	[1-10]
20	20 Системный анализ проблем развития фондового рынка в России	[1-10]

Требования к оформлению контрольной работы

При оформлении контрольной работы необходимо руководствоваться следующим:

- работа оформляется на ПК с использованием текстового редактора;
- объем работы не должен превышать 20 страниц машинописного текста формата А4 (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14 пунктов, межстрочный интервал – полуторный);
- при форматировании текста следует устанавливать выравнивание по ширине (по левому и правому полям), отступ первой строки абзаца – 1 см;
- страницы должны быть пронумерованы и иметь поля для брошюрования работы и замечаний рецензента (слева и справа не менее 2,5 см);
- каждую структурную часть работы нужно начинать с нового листа;
- точку в конце заголовка структурной части работы не ставят;
- необходимо стремиться к ясности, краткости и самостоятельности изложения материала;
- каждая цитата, заимствованные цифры и факты должны сопровождаться ссылкой на источник, описание которого приводится в списке использованной литературы (в ссылке указывается номер источника по списку и номера страниц);
- все аббревиатуры и сокращения слов, за исключением заведомо общепринятых, должны быть расшифрованы в тексте работы при первом употреблении;
- для объяснений иностранных слов и малоизвестных научных терминов в работе используются сноски со сквозной нумерацией по всей работе;
- при представлении табличного материала над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера (например, Таблица 1), снабжают тематическим заголовком, который располагают посередине страницы и начинают с прописной буквы (без точки в конце);
- приводимые в работе иллюстрации (схема, диаграмма, график, рисунок) должны быть выполнены четко, аккуратно, разборчиво и иметь номер и подрисовочную подпись, например: «Рис. 1 Модель черного ящика»;
- табличному и графическому материалу по тексту необходимо давать пояснения и делать на таблицы и иллюстрации ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми они помещены в работе;
- после того как материалы контрольной работы полностью подготовлены, рекомендуется с использованием средств текстового процессора проверить, не содержат ли они орфографических и синтаксических ошибок, и исправить, если ошибки будут найдены;
- работа представляется на рецензию в сброшюрованном виде (листы должны быть скреплены по левому краю).

Структура и содержание контрольной работы

Титульный лист

Содержание

1 Формулирование проблемы

Определение проблемы и проблемосодержащей системы.

2 Формирование проблематики

Необходимо определить все заинтересованные стороны проблемы. Отобразить их в виде рисунка.

3 Модель черного ящика

Первым наиболее простым и абстрактным уровнем описания системы является модель «черного ящика». В этом случае предполагается, что выделенная система связана со средой через совокупность входов и выходов.

Выходы модели описывают результаты деятельности системы, а входы ресурсы и ограничения.

4 Модель состава системы

Модель состава системы является отражением внутреннего наполнения исследуемой системы, т.е. описывает ее составные части.

5 Модель структуры системы

Структурная модель представляет собой некоторый симбиоз модели состава и модели «черного ящика», входящих в нее компонентов. В структурной модели указываются элементы системы, связи между элементами внутри системы и связи определенных элементов с окружающей средой.

6 Системная диаграмма

В своей основе построение системных диаграмм сводится к визуализации контуров обратной связи и отношений между образующими их элементами. Для этого используется ряд графических конструкций, или строительных блоков, в совокупности образующих некий язык системных диаграмм.

7 Проблеморазрешающая система

Формирование проблеморазрешающей системы, собственно, составляет цель проводимого системного исследования.

Проблеморазрешающая система может меняться от случая к случаю и принимать любую из следующих форм:

- управленческое решение,
- алгоритм,
- методика,
- целевая программа,
- управленческая команда.

Заключение

В заключении необходимо констатировать степень достижения цели исследования, отметить теоретическую и практическую значимость полученных результатов, очертить их потенциальных потребителей и наметить пути дальнейшего совершенствования и развития исследуемой системы.

Список используемых источников

4-6 источников, включая базовый учебник, КОПР по общей теории систем, системному анализу, источники из Интернета.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-10 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3,6,5, 7, 8,9	4,5, 6,7,8, 14-18	1,2,7, 8, 9		Зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети ИНТЕРНЕТ

- Электронная- библиотечная система «Лань» e.lanbook.com
- Электронная библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru/
- Электронная библиотечная система «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU elibrary.ru

Информационные справочные системы:

- Справочно-правовая система КонсультантПлюс
- Информационно – аналитическая система «Статистика»

6.3. Программное обеспечение

Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).

Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDFAcrobatProfessional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).

Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity (лицензия № 1800-191210-144044-563-2513 от 10.12.2019).

Система дистанционного образования «Moodle 3.5.6a» (бесплатно распространяемое ПО).

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем

Направление подготовки (специальность) 38.03.02 «Менеджмент»

Дисциплина Основы системного анализа

Количество студентов

Общая трудоемкость дисциплины: лекции – __ час., лабораторные работы, практические занятия __ час., КП (КР)- час; СРС __ час.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество, экз.	кол-во экз. в ВУЗе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Л, ПЗ, СРС	Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней	Миндалев И.В.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+			30 + Эл. ресурс
Л, ПЗ, СРС	Программные и аппаратные средства информатики	Царев Р.Ю., Прокапенко А.В., Князьков А.Н.	Красноярск: КрасГАУ	2015	+					60
Л, ПЗ, СРС	Проектный практикум	Шевцова Л.Н.	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+			30 + Эл. ресурс
Л, ПЗ, СРС	Исследование систем управления. Анализ и синтез систем управления	Мухин В.И.	М.: Экзамен	2003	+					44
Л, ПЗ, СРС	Исследование операций в экономике	Под редакцией Н.Ш. Кремера	М.: Юнити	2004	+					25

Директор Научной библиотеки



Председатель метод. комиссии



Зав. кафедрой



7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием рейтинговой системы. Для сдачи экзамена студенту необходимо набрать от 60 до 100 баллов, в том числе по модулям:

Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Рейтинговый балл
ДМ1	48	26
ДМ2	60	34
Итоговый контроль (зачет)		40
Итого	108	100

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- опрос-защита лабораторных работ.

Оценивание студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем(ями), ведущими лабораторно-практические занятия по дисциплине по следующим позициям: выполнение лабораторных работ – **2 балла за каждое занятие**; защита лабораторных работ по модулям – 10 баллов за ДМ1, 14 баллов за ДМ2. Общий рейтинг-план дисциплины приведен ниже:

Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Максимально возможный балл по видам работ			Итого баллов
	Текущая работа		Аттестация	
	Выполнение лабораторных работ	Защита лабораторных работ	Зачет (тестирование)	
ДМ1	16	10		26
ДМ2	20	14		34
Зачет			40 (max)	40
Итого	36	24	40	100

Обязательными видами текущей аттестации является выполнение всех лабораторно-практических заданий.

Бакалавр может быть освобожден преподавателем от защиты лабораторных работ при активной работе во время практических занятий, при участии в студенческих научных конференциях по тематике предмета.

Дополнительно для получения необходимых баллов возможно выполнение письменного домашнего задания (реферат) – 5 баллов, доклад по теме реферата с презентацией – 10 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет) проводится в виде тестирования по основным темам курса.

Для допуска к промежуточному контролю (зачету) студенту необходимо набрать по итогам текущей аттестации от 40 (min) -до 60 баллов.

Критерии оценивания:

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка/Балл
38-57	58-100%	Зачтено/60-100
Менее 38	Менее 58%	Незачтено/<50

Итоговая сумма баллов складывается из баллов за текущую аттестацию и баллов, полученных на зачете, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

60 -100 баллов –зачтено;

Менее 60 баллов – незачтено

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Имеются специализированные учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, аудиторная доска, информационные и методические материалы, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Курс “Основы системного анализа” базируется и требует предварительного знания таких дисциплин как "Математика", "Информатика". В процессе изучения дисциплины студенты развивают, расширяют и углубляют знания в области теории систем и системного анализа.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Для конспектирования лекций рекомендуется создать собственную удобную систему сокращений, аббревиатур и символов.

Лекции нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с литературой.

Основной формой проведения практических занятий является выполнение конкретных заданий в виде решения задач и лабораторных работ на компьютерах.

Лабораторно-практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной целью практических занятий является усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Полученные навыки и знания помогут студентам в условиях развития информационного общества быстро и профессионально ориентироваться в новых подходах, методах анализа и решения проблем различного уровня. В свою очередь новые концепции и подходы стимулируют создание новых информационных систем, которые должны быстро внедряться в практическую и хозяйственную деятельность государственных и частных структур. Поэтому курс построен так, что помимо конкретных базовых знаний, студенту

предлагаются некоторые схемы и методики, которые помогут развить самостоятельные навыки в изучении нового материала. Это позволяет студенту повысить профессиональный кругозор, а преподавателю моделировать реальные ситуации, которые могут возникнуть при переходе студента от учёбы к практической деятельности.

Рекомендации по изучению тем и разделов Модуля 1: Система, её свойства; основы системного анализа

В данном модуле изучаются основные типы классификации систем, методов системного анализа.

При изучении данного модуля следует обратить внимание на основные вехи в развитии теории и методологии системного анализа. Чем объясняется существование различных определений системы? Как совместить справедливость каждого из них с тем, что они разные.

Всегда ли возможно многократное деление системы на подсистемы? Существует ли предел такого деления? В чем состоит суть свойства «делить» системы? Что понимается под системным анализом?

В чем состоит суть системного подхода.

В данном модуле изучаются основные методы и принципы системного анализа. Методика анализа целей и функций систем управления.

Рекомендации по изучению разделов и тем Модуля 2. Моделирование систем. Методики системного анализа

В данном модуле изучаются:

Базовые модели и принципы согласования систем. Традиционные модели систем. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Методы прогнозирования и их классификация. Оптимизационные модели в управлении. Экспертные системы.

Этапы подготовки и организации решения задач на ПК.

Необходимо научиться разрабатывать разные модели для сложных систем, использовать модели в прогнозировании и оптимизации работы систем.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. Электронный учебно-методический комплекс: Шевцова Л.Н. Теория систем и системный анализ. Электронный курс дисциплины / <http://moodle.kgau.ru> / Красноярск / ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа (консультация). Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. Образовательные технологии

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные свойства систем	Л	Обучение в сотрудничестве	1
Системы управления. Элементы системы управления. Цели, процессы, организационная структура, информационная структура, информационные системы	Л	Обучение в сотрудничестве	1
Просмотр и обсуждение презентаций по мониторингу полей. Спутниковые и беспилотные обследования, анализ данных, перспективы и возможности. Виды цифровых моделей рельефа.	ЛЗ	Информационно-коммуникационные технологии	1
Методики системного анализа.	ЛЗ	Информационно-коммуникационные технологии	1
Итого в интерактивной форме			4

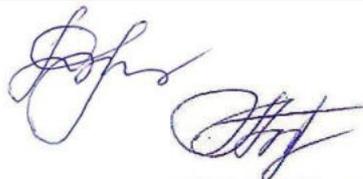
В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
29.10.18		<p>1. В связи с объединением института ИММО и ИЭиУ АПК кафедра международного менеджмента переименована на кафедру менеджмент в АПК (приказ № С-457 от 28.05.18г).</p> <p>2. Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент направленность (профиль) «Производственный менеджмент» закреплен за кафедрой Менеджмент в АПК. Рабочая программа утверждена с учетом актуализации и внесения ежегодных обновлений в рабочие программы дисциплин в соответствии с ФГОС. ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент.</p>	<p>Изменения в рабочей программе утверждены на заседании кафедры</p> <p>Изменения рассмотрены и утверждены на заседании методической комиссии ИЭиУ АПК 29.10.18г протокол №2</p>

Зав выпускающей кафедрой

Председатель Методической комиссии института



Н.А. Далисова

Л.А. Белова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.19	п 6 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины. п 8 Материально – техническое обеспечение дисциплины.	Рабочая программа актуализирована с учетом ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент. Внесены ежегодные обновления: карта обеспеченности литературой, перечень лицензионного программного обеспечения, обновлены перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет». Обновлен раздел Материально – техническое обеспечение дисциплины.	Изменения рассмотрены и утверждены на заседании методической комиссии ИЭиУ АПК 25.03.19 протокол №7

Зав выпускающей кафедрой

Председатель Методической комиссии института



Н.А. Далисова

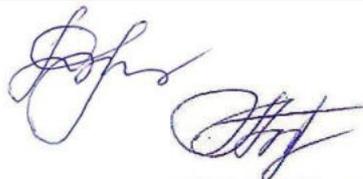
Л.А. Белова

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
10.03.20	п 6 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины. п 8 Материально – техническое обеспечение дисциплины.	Рабочая программа актуализирована с учетом ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент. Внесены ежегодные обновления: карта обеспеченности литературой, перечень лицензионного программного обеспечения, обновлены перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет». Обновлен раздел Материально – техническое обеспечение дисциплины.	Изменения рассмотрены и утверждены на заседании методической комиссии ИЭиУ АПК 10.03.20 протокол №7

Зав выпускающей кафедрой

Председатель Методической комиссии института



Н.А. Далисова

Л.А. Белова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы системного анализа» для направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Рабочая программа по дисциплине «Основы системного анализа» для направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана.

В данной программе определены цели и задачи данной учебной дисциплины, перечень тем и разделов, которые должны изучить студенты, а также основные требования к уровню подготовки и объему знаний, которым они должны обладать по каждой из перечисленных тем.

Согласно программе основной целью курса является формирование у студентов практических навыков в создании и применении системного анализа для решения задач управления производством и принятия решений.

Программа отвечает современным требованиям к обучению и практическому овладению прикладными методами системного анализа в управлении производством.

Программа содержит все необходимые темы, обеспечивающие требования качественной подготовки учащихся. В программе четко определены модули и темы, содержание учебного материала, а также знания, умения и навыки, которыми должен овладеть бакалавр, показано распределение учебных часов по модулям учебной дисциплины.

Рабочая программа построена с учётом педагогических и методических принципов подготовки бакалавров. Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Рецензент:

к.э.н., доцент кафедры организации и управления наукоемкими производствами
Инженерно-экономического института
СибГУ им М.Ф. Решетнева



М.А. Рагозина