

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Системное мышление и анализ

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Демьянова О.В. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), 89053185835@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой
ПК-6	способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

обучающийся должен знать:

- базовые понятия и принципы организации систем;
- основные подходы формирования системного мышления;
- методы и способы, используемые при системном анализе

Должен уметь:

обучающийся должен уметь:

- различать системы и виды взаимосвязей;
- эффективно работать с информацией;
- анализировать проблемы развития реальных социально-экономических объектов;
- принимать решения, основываясь на методах системного анализа.

Должен владеть:

обучающийся должен владеть:

- методами анализа информации;
- методами системного мышления;
- методами и подходами решения проблем.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся должен демонстрировать способность и готовность к самостоятельному сбору информации, анализу состояния и перспектив развития социально-экономических систем, системному анализу основных показателей функционирования социально-экономических систем, принятию решений в условиях быстрого изменения окружающей бизнес-среды.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Проектирование и экономика умных сетей)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 50 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 30 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 94 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Мышление и мышледеятельность	2	4	4	0	12
2.	Тема 2. Что такое система	2	4	4	0	12
3.	Тема 3. Контурное мышление	2	2	4	0	12
4.	Тема 4. Построение ментальных моделей	2	2	2	0	12
5.	Тема 5. Интеллектуальные объекты и принципы их построения	2	2	4	0	12
6.	Тема 6. Методы эвристики и искажения	2	2	4	0	12
7.	Тема 7. Понятие и виды жизненного цикла	2	2	4	0	12
8.	Тема 8. Системная схема проекта	2	2	4	0	10
	Итого		20	30	0	94

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Мышление и мышледеятельность

Наука о мышлении. Основные концепты: единица мышления, интеллектуальная функция, реальность и представление о реальности. Методология мышления и реконструкция фактической реальности. Формирование экономического мышления. Стратегическое мышление.

###### Тема 2. Что такое система

Возникновение системных свойств. Простые и сложные системы. Система как паутина. Стабильность и принцип рычага. Побочные эффекты. Экономическая система: сущность, структура, принципы построения.

###### Тема 3. Контурное мышление

Петля обратной связи как сущность системы. Усиливающая обратная связь. Экспоненциальный рост. Уравновешивающая обратная связь. Упреждающая обратная связь. Обучение через осмысление опыта. Экономические взаимосвязи.

###### Тема 4. Построение ментальных моделей

Ментальная модель как система. Проверка ментальных моделей. Причинно-следственный подход. Учет фактора времени. Ограничивающие ментальные модели. Проверка ментальных моделей. Обучение как система.

###### Тема 5. Интеллектуальные объекты и принципы их построения

Конструирование объектов мышления. Создание вариантов моделей. Интеллектуальная функция. Принципы и подходы к построению интеллектуальных объектов. Экономические интеллектуальные объекты.

###### Тема 6. Методы эвристики и искажения

Методология Д.Канемана. Закон малых чисел. Эффект привязки. Наука доступности. Причина побеждать статистику. Регрессия к среднему. Интуитивные предсказания. Иллюзия понимания. Иллюзия значимости. Взгляд извне. Кейсы из экономики и менеджмента.

###### Тема 7. Понятие и виды жизненного цикла

Жизненный цикл системы. Виды и стадии жизненного цикла. Жизненный цикл как система. Варианты жизненного цикла. Понятие процесса, понятие управления проектом, типовые задачи управления проектом, понятие бизнес-процесса. Функции PDM-систем для поддержки ЖЦ изделия, Механизм управления жизненным циклом.

###### Тема 8. Системная схема проекта

Проект как система. Классификация проектов Участники проекта.

Объект и субъект управления в рамках концепции управления проектами.

Стандарты по управлению проектами. Дерево целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

"Библиотека Сбербанка" - <https://sberbankvip.alpinadigital.ru/>

НЭБ eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС "Znanium.com" - <http://znanium.com/>

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

Методические указания к контрольной работе:

Контрольная работа состоит из теоретической и практической части.

В теоретической части рассматриваются несколько вопросов. В практической студенту необходимо выполнить ряд заданий.

Кроме того, что студент должен показать уровень своих знаний и глубину понимания материала, ему также требуется:

? продемонстрировать, что он умеет собирать и анализировать информацию;

? показать, что он может обобщать данные и делать выводы.

Основные требования к работе

При выполнении и оформлении контрольной по ГОСТу надо учитывать общие требования, которые предъявляются к работе:

- студент должен придерживаться заданной тематики;
- запрещено менять тему самостоятельно без обращения к преподавателю;
- при оформлении работы нужно учитывать нормы и ГОСТы;
- контрольная выполняется на основании не менее семи источников, выбранных автором;
- работа должна быть авторской, в ней должны содержаться собственные выводы студента;
- текст контрольной должен иметь объем не менее 20 листов.

Когда работа выполнена, ее необходимо привести в соответствующий вид согласно ГОСТам:

- контрольную набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;
- при наборе нужно использовать шрифт Times New Roman;
- интервал между строк ? полуторный;
- размер шрифта ? 14;
- текст выравнивается по ширине;
- в тексте делают красные строки с отступом в 12,5 мм;
- нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
- слева отступ составляет 30 мм, справа ? 15 мм;
- контрольная всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;
- номер страницы в работе всегда выставляется в верхнем правом углу;
- заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
- в конце заголовков точка не предусмотрена;
- заголовки набираются прописными буквами;
- все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
- названия разделов размещаются посередине строки, подразделы - с левого края;
- работа распечатывается в принтере на листах А4;
- текст должен располагаться только на одной стороне листа.

Работа имеет такую структуру:

1. Титульный лист;
2. Оглавление и введение;
3. Основной текст контрольной;
4. Заключительная часть работы;
5. Перечень использованной литературы и источников;
6. Дополнения и приложения.

Если в работе есть приложения, о них надо упоминать в оглавлении.

Ссылки нумеруются арабскими цифрами, при этом учитывают структуру работы (разделы и подразделы).

Вопросы теоретической части

Вопросы распределяются по последним номерам зачетной книжки согласно таблице 1.

Таблица 1.

номера зачетной книжки темы для теоретической части

0 понимание и мышление

- 1 действительность мышления
- 2 реальность мыслительности и реальность мышления
- 3 логические правила и идеальные объекты
- 4 определение системы
- 5 возникновение системных свойств
- 6 простые и сложные системы
- 7 понятие контурного мышления
- 8 петли обратной связи
- 9 упреждающая связь

#### Практическая часть

Варианты практической части распределены по последним номерам зачетной книжки согласно таблице 2.

Таблица 2.

номера зачетной книжки Варианты практической части

0 - 5 1

6- 9 2

#### Вариант 1

Разработать паутину систем личных отношений в группе

#### Вариант 2

Охарактеризовать личный пример усиливающей обратной связи

#### Рекомендуемая литература

Антонов А.В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

Гарднер Говард Мышление будущего. Пять видов интеллекта, ведущих к успеху в жизни: Учебное пособие / Гарднер Г. - М.:АЛЬПИНА, 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9614-5263-1

Макдермотт Иан Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: Учебное пособие / О'Коннор Д., Макдермотт И., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 256 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-5289-1

Яковлев Владимир Борисович Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 308 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01532-2

#### Дополнительная литература

Смотров Е. Г. Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / Смотров Е.Г. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 152 с.

Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. ? М.: КУРС : ИНФРА-М, 2017. ? 256 с.

Кукушкин Александр Антонович Системный анализ в управлении : учеб. пособие / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. ? 450 с. ? (Высшее образование). ?

[www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5923d5ac7ec116.40684446](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5923d5ac7ec116.40684446).

#### Методические указания к реферату:

Оформление реферата подразумевает:

1. Печатную форму. Документ должен быть создан на компьютере, в идеале - в программе Microsoft Word.
2. Распечатку на одной стороне листа. Формат стандартный - А4.
3. Поля страницы: левое - 30 мм, другие - по 20 мм.
4. Выравнивание текста - по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см.
5. Шрифт основного текста - Times New Roman. Размер - 14 п. Цвет - черный. Интервал между строками - полуторный.
6. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер - 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер - 14 п.). Если заголовок расположен по центру страницы, точка в конце не ставится. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ).

7. Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом - 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал.

8. Нумерацию страниц. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры.

9. Правила оформления примечаний. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска.

10. Оформление цитат. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется.

11. Нумерацию глав, параграфов. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы - арабскими (1.1, 1.2).

Заголовки, названия разделов, подзаголовки лучше оформлять с помощью инструмента 'Стили и форматирование' (Меню - Формат). В этом случае вы сможете оформить оглавление автоматически.

Темы реферата распределяются по последним цифрам зачетной книжки согласно таблице 1.

Таблица 1.

последняя цифра зачетной книжки темы реферата

0 Понятие ментальных моделей

1 Причина и следствие ментальных моделей

2 Методы построения ментальных моделей

3 Вычеркивание

4 Конструирование

5 Метод искажения

6 Метод обобщения

7 Метод эвристики

8 Ментальные модели как система

9 Проверка ментальных моделей

Рекомендуемая литература

Антонов А.В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

Гарднер Говард Мышление будущего. Пять видов интеллекта, ведущих к успеху в жизни: Учебное пособие / Гарднер Г. - М.:АЛЬПИНА, 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9614-5263-1

Макдермотт Иан Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: Учебное пособие / О'Коннор Д., Макдермотт И., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 256 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-5289-1

Яковлев Владимир Борисович Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 308 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01532-2

Дополнительная литература

Смотров Е. Г. Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / Смотров Е.Г. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 152 с.

Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. ? М.: КУРС : ИНФРА-М, 2017. ? 256 с.

Кукушкин Александр Антонович Системный анализ в управлении : учеб. пособие / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. ? 450 с. ? (Высшее образование). ? [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5923d5ac7ec116.40684446](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5923d5ac7ec116.40684446).

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:



Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Проектирование и экономика умных сетей".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

#### Основная литература:

1. Антонов А.В. Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 366 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]
2. Гарднер Говард Мышление будущего. Пять видов интеллекта, ведущих к успеху в жизни: Учебное пособие / Гарднер Г. - М.:АЛЬПИНА, 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9614-5263-1
3. Макдермотт Иан Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: Учебное пособие / О'Коннор Д., Макдермотт И., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 256 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-5289-1
4. Яковлев Владимир Борисович Системный анализ: Учебник / Корнев Г.Н., Яковлев В.Б. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 308 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01532-2

#### Дополнительная литература:

1. Смотров Е. Г. Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов / Смотров Е.Г. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 152 с.
2. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: Учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. ? М.: КУРС : ИНФРА-М, 2017. ? 256 с.
3. Кукушкин Александр Антонович Системный анализ в управлении : учеб. пособие / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. ? 450 с. ? (Высшее образование). ? [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5923d5ac7ec116.40684446](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5923d5ac7ec116.40684446).

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.2 Системное мышление и анализ

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Проектирование и экономика умных сетей  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)  
Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010  
Браузер Mozilla Firefox  
Браузер Google Chrome  
Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC  
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.