

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Профиль / программа подготовки «Маркетинг»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	4/144	18	36	-	90	Зачет с оценкой
Итого	4/144	18	36	-	90	Зачет с оценкой

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью дисциплины «Основы системного анализа»** является развитие творческого подхода к работе и осуществление научного подхода к управлению во всех его проявлениях.

**Основными задачами дисциплины** являются:

- ознакомить студентов с основными научными подходами к изучению сложных систем, к числу которых относятся системы управления;
- систематизировать знания о целях, задачах и функциях, структуре системного подхода в исследовательской деятельности;
- изучение основных понятий, категорий, раскрывающих суть системных исследований, развития системного подхода, состава и основ выбора методов исследований, особенностей использования различных методов для эффективного решения проблем управления организацией;
- формирование умений выделять проблемы управления и подбирать наиболее подходящие для их исследования методы;
- ознакомить студентов с научными исследованиями в области междисциплинарного анализа систем управления;
- овладение приемами системного анализа и диагностики причин отклонений в системах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Основы системного анализа» относится к дисциплинам по выбору (ДВ) вариативной части (Б1.В) блока 1 (Б1) ОПОП. Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов с литературой. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические занятия. Изучение дисциплины для студентов очной формы обучения осуществляется в течение одного семестра. По дисциплине осуществляется текущий контроль и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы системного анализа», являются: «История управленческой мысли». Дисциплина является базой для изучения дисциплин «Теория и методы принятия управленческих решений», «Организационное поведение» и др.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
ОПК-2	<i>Полное</i>	<b>Знать:</b> 31 (ОПК-2) - Основные виды организационных структур, их преимущества и недостатки 32 (ОПК-2) – Основные понятия и функции управления человеческими ресурсами
		<b>Уметь:</b> У1 (ОПК-2) – Определять виды стратегии управления человеческими ресурсами организации, предлагать проект плана реализации мероприятий и распределения полномочий и ответственности У2 (ОПК-2) – Разрабатывать проект совершенствования организационной структуры предприятия и активно участвовать в разработке стратегии управления человеческими ресурсами У3 (ОПК-2) – Разрабатывать стратегию управления человеческими ресурсами

		<b>Владеть:</b> В1 (ОПК-2) – Инструментами планирования и реализации мероприятий по созданию организационной структуры В2 (ОПК-2) – Методами управления человеческими ресурсами В3 (ОПК-2) – Способностью распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия
ПК-5	<i>Частичное</i>	<b>Знать:</b> 31 (ПК-5) – взаимосвязи между стратегиями компаний 32 (ПК-5) – основы подготовки сбалансированных управленческих решений 33 (ПК-5) – взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний 34 (ПК-5) – основы подготовки сбалансированных управленческих решений
		<b>Уметь:</b> У1 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений У2 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
		<b>Владеть:</b> В1 (ПК-5) – навыками анализа взаимосвязи между стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений В2 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
ПК-11	<i>Полное</i>	<b>Знать:</b> 31 – Основы стратегического анализа проблем и процессов в организации 32 – О средствах и методах стратегического анализа <b>Уметь:</b> У1 – Проводить стратегический анализ деятельности организации У2 – Проводить диагностику систем управления, проблем и процессов <b>Владеть:</b> В1 – Навыками стратегического анализа организации В2 – Навыками исследования систем управления организации

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Принципы теории систем и системная парадигма	3	1-2	2	4		10	5/50	
2	Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	3	3-4	2	4		10	5/50	Рейтинг-контроль №1
3	Этапы системного анализа	3	5-6	2	4		10	5/50	
4	Информационное обеспечение системного анализа	3	7-8	2	4		10	5/50	
5	Системное моделирование	3	9-10	2	4		10	5/50	Рейтинг-контроль №2
6	Математические методы в теории систем	3	11-12	2	4		10	5/50	
7	Модели оптимизации систем	3	13-14	2	4		10	5/50	Рейтинг-контроль №3
8	Принятие решений в сложных системах	3	15-16	2	4		10	5/50	
9	Модели принятия решений	3	17-18	2	4		10	5/50	
Всего за 3 семестр		3		18	36		90	45/50	Зачет с оценкой
Наличие КП/КР									
Всего		3		18	36		90	45/50	Зачет с оценкой

## Содержание лекционных занятий по дисциплине

### **Тема 1. Принципы теории систем и системная парадигма**

История развития теории систем. Вклад Л. Берталанфи, Н. Винера, У. Эшби, Дж. Ван Гига. Разработка математических основ теории систем в работах отечественных и зарубежных авторов. Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системных подход, системология. Системный анализ как техника инструмент изучения и моделирования сложных объектов. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Системный подход как методология управления сложными системами. Сравнение методологий: улучшение систем и системное проектирование. Аналитический и программно-целевой методы. Основные принципы системного подхода к решению практических задач.

### **Тема 2. Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем**

Подходы к определению системы. Способы описания и характерные признаки систем. Классификация систем. Элементы и подсистемы. Установление границ системы. Цели и задачи системы. Структура системы. Свойства систем: структурные, динамические. Инерционность систем. Двойственность свойств сложных систем. Оценка свойств систем. Сложность систем. Особенности сложных систем. Проблема анализа сложной системы. Алгоритм анализа. Декомпозиция систем: генерирование и отбор вариантов решений. Построение дерева целей. Алгоритм декомпозиции. Применение морфологического анализа при построении декомпозиционного дерева. Агрегирование систем.

### **Тема 3. Этапы системного анализа**

Разработки методики системного анализа. Формулировка проблемы. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Разработка алгоритма проведения системного анализа. Реализация результатов системных исследований. Применение методов системного анализа к исследованию социальных и экономических систем. Применение методов системного анализа в управлении. Системный анализ управления проектами. Перспективы развития системного анализа.

### **Тема 4. Информационное обеспечение системного анализа**

Роль информации в решении системных проблем. Тип информационной среды: определенность, риск, неопределенность, нечеткость. Количество информации как мера организованности системы и мера уменьшения разнообразия. Влияние информации на живучесть системы. Факторы, которые необходимо учитывать при проведении изменений в системе. Оптимальное дозирование управляющих воздействий. Закон необходимости разнообразия У. Эшби

### **Тема 5. Системное моделирование**

Моделирование как способ существования сознания. Роль моделирования в исследовании систем. Общие свойства моделей. Типы моделей. Соотношение эксперимента и модели. Теоретико-множественные отношения как базис количественного описания моделей. Принципы отбора, используемые при моделировании на разных уровнях организации систем. Физические и критериальные ограничения. Механизмы поддержки равновесия в системах: энтропийный, гомеостатический, морфогенетический. Роль обратной связи и информации в поддержании стабильности систем. Моделирование поведения систем различных типов. Кибернетические системы. Модели без управления. Оптимизационные системы. Модели анализа конфликтных ситуаций. Взаимосвязь модели структуры, модели программы и модели поведения. Методы описания поведения систем: структурно-параметрические, функционально-операторные, информационные, целевого управления.

### **Тема 6. Математические методы в теории систем**

Математическое описание системы на языке теории множеств. Методы изучения структуры системы: топологический анализ, понятие покрытия (разбиения) и иерархии. Упрощение системы: построение разрешающих форм в системе с отношениями. Аксиоматический подход к понятию сложности систем. Методы поиска решения: метод полного перебора, метод неявного перебора, эвристический метод, методы поиска по состояниям, методы, основанные на логическом выводе.

### **Тема 7. Модели оптимизации систем**

Способы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной: построение общего критерия, выделение главного критерия, использование пороговых критериев, введение меры расстояния в критериальном пространстве. Схемы свертки частных критериев: аддитивная, мультипликативная, максиминная свертки. Построение множества Парето. Принцип Парето.

### **Тема 8. Принятие решений в сложных системах**

Задача принятия решения в общей теории систем. Методы описания выбора (критериальный метод, бинарные отношения, функции выбора). Современные вычислительные методы теории принятия решений. Групповой выбор. Выбор в условиях неопределенности (игровые методы). Выбор в условиях статистической неопределенности. Выбор в условиях нечеткой неопределенности. Экспертный выбор. Принятие решений в системах с учетом воздействия внешней среды. Стратегия наилучшей реакции внешней среды. Стратегия равновесия Нэша. Компромиссные решения. Устойчивые решения. Взаимосвязь равновесных и эффективных решений. Решение задачи принятия решений на основе функции выбора.

#### **Тема 9. Модели принятия решений**

Процесс построения модели принятия решений. Типы моделей принятия решений. Одноцелевые и многоцелевые принятия решений. Одноцелевые модели «прибыль -издержки» и «эффективность -затраты». Процедуры сравнения многомерных вариантов. Метод анализа иерархий. Метод Кли. Метод функции полезности. Метрическое и неметрическое шкалирование. Методы неметрического шкалирования: метод анализа размерностей, метод Черчмена-Акоффа. Примеры применения моделей к решению задач в транспортных системах.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

#### **Тема 1. Принципы теории систем и системная парадигма**

Системное проектирование

Проектирование предприятия как системы в конкурентной среде

#### **Тема 2. Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем**

Построение концептуальной модели системы управления

Декомпозиция системы управления в пространстве и во времени

#### **Тема 3. Этапы системного анализа**

Построение модели изучаемой системы

#### **Тема 4. Информационное обеспечение системного анализа**

Оценка информационной емкости факторов

Построение прогностической модели

#### **Тема 5. Системное моделирование**

Применение методов оценки фактического состояния изучаемой системы

Применение методов моделирования будущих состояний изучаемой системы

#### **Тема 6. Математические методы в теории систем**

Применение методов формализованного представления

#### **Тема 7. Модели оптимизации систем**

Применение методов для решения многокритериальных задач

#### **Тема 8. Принятие решений в сложных системах**

Принятие решений в системах с учетом воздействия внешней среды.

Принятие компромиссных решений.

Принятие устойчивых решений.

#### **Тема 9. Модели принятия решений**

Применение моделей к решению задач в транспортных системах.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины «Основы системного анализа» предполагает использование как традиционных методов, форм обучения, так и инновационных, активных и интерактивных технологий: опережающая самостоятельная работа, case-study, методы проблемного обучения, обучение на основе опыта, групповые дискуссии по актуальным вопросам, исследовательская работа и др.

Курс лекций дисциплины подкреплен комплектом презентаций, обеспечивающих тематические иллюстрации, представляемых студентам в оборудованных учебных аудиториях.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема №1-7);
- Групповая дискуссия (тема №2,4);
- Ролевые игры (тема №1,5);
- Анализ ситуаций (тема №3,7,5);
- Применение имитационных моделей (тема №3,6);

– Разбор конкретных ситуаций (тема №7).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Вопросы для подготовки к опросу по дисциплине «Основы системного анализа»**

1. Определение системы
2. Определение свойств системы
3. Определение проблемы
4. Определение цели
5. Определение структуры системы
6. Определение функции системы
7. Определение функции системы
8. Определение конечного продукта системы
9. Определение ресурсов системы
10. Определение окружающей среды системы
11. Определение входов и выходов системы
12. Построение модели "черного ящика" исследуемой системы
13. Построение иерархической содержательной модели исследуемой системы
14. Построение дерева целей системы
15. Формирование задач управления производством конечного продукта
16. Генерация и выбор перспективных вариантов методом морфологического анализа
17. Выбор оптимального варианта по обобщенным критериям
18. Основания декомпозиции сложных систем
19. Базовые модели и методы системного анализа.
20. Технология принятия решений.
21. Анализ связей подсистем окружающей среды и подсистем объекта

### **Примеры тестовых заданий**

#### **по дисциплине «Основы системного анализа», используемых при текущем контроле Рейтинг контроль № 1**

1. В теории систем понятие системы определяется следующим образом:

- набор взаимосвязанных компонентов.
- множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.
- набор взаимосвязанных и взаимозависимых частей, составленных в таком порядке, который позволяет воспроизвести целое.
- способ отражения объектов внешнего мира в сознании.

2. Под функцией в теории систем понимается

- присущее живой и неживой материи вещественно-энергетические и информационные отношения между входными и выходными процессами
- математическое понятие, отражающее связь между элементами множеств.
- отношение двух (группы) объектов, в котором изменение одного из них ведёт к изменению другого.

- зависимая переменная величина.

3. Под элементом в теории систем понимается:

- составная часть какого-либо сложного целого.
- наименьшая часть какой-либо формы, структуры, которая не делится на более мелкие части
- предел деления системы с точек зрения решения конкретной задачи и поставленной цели.
- совокупность атомов с определенным зарядом ядра.

4. Под структурой в теории систем понимается:

- совокупность элементов и связей между ними.
- совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих сохранение его основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

- множество всех возможных отношений между подсистемами и элементами внутри системы.

- программная единица, позволяющая хранить и обрабатывать множество однотипных и/или логически связанных данных в вычислительной технике.

5. Под иерархией в теории систем понимается:

- порядок подчинённости низших звеньев высшим.

- упорядоченность компонентов по степени важности.

- важнейший принцип структурной организации многоуровневых динамических систем.

- универсальный принцип вертикального строения социальных систем, который проявляется в пирамидальном и многоуровневом строении властных отношений.

6. Возможность деления системы на подсистемы связана с

- с вычленением совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять только свою цель

- с вычленением совокупностей независимых элементов, способных выполнять только свою цель

- с вычленением совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять функции и подцели, направленные на достижение общей цели системы

- с вычленением совокупностей независимых элементов, способных выполнять функции и цели, направленные на достижение общей цели.

### **Рейтинг контроль № 2**

1. Под состоянием в теории систем понимается:

- множество всех возможных свойств, присущее системе в данный момент времени

- множество существенных свойств, которыми система обладает в течение всего времени

- одно произвольное свойство, присущее системе в данный момент времени

- множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени.

2. Иерархической структуре присущи

- только сильные связи

- только слабые связи

- сильные и слабые связи

- отсутствие связей вообще

3. Связи бывают

- сильные и слабые

- замкнутые и разомкнутые

- направленные и ненаправленные

- подчинения и управления

- одно- и двухместные

4. Системообразующие, системоохраняющие факторы, важными из которых являются неоднородность и противоречивость, называют

- коммуникативными

- иерархичными

- интегративными

- целостными

5. Какая закономерность характеризует предельные возможности систем определённого класса сложности

- эквивифинальность

- целостность

- историчность

- иерархичность

6. Что не является закономерностью функционирования и развития сетей

- целостность

- неоднородность

- противоречивость

- историчность

7. Основная идея метода Дельфи
  - полный отказ от коллективных обсуждений.
  - коллективные обсуждения.
  - мнение наиболее авторитетного специалиста.
  - анонимный опрос и последующее обсуждение.
8. Метод Цвикки, основанный на выделении опорных пунктов знания, называется
  - методом систематического покрытия поля.
  - методом отрицания и конструирования.
  - методом морфологического ящика.
  - методом чёрного ящика.

### **Рейтинг-контроль № 3**

1. В методе морфологического ящика используется
  - матрица строк
  - строка
  - дерево
  - сетевая структура
2. Какой метод заключается в том, что на пути конструктивного прогресса стоят догмы и компромиссные ограничения, которые есть смысл подвергать сомнению?
  - Метод отрицания и конструирования
  - Метод систематического покрытия поля
  - Метод морфологического ящика
  - Логический метод
3. Наиболее высокий уровень абстрагирования
  - Лингвистический
  - Динамический
  - Теоретико-множественный
  - Теоретико-информационный
4. Что понимают под структурой системы:
  - совокупность связей системы;
  - построение элементов системы;
  - совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями;
  - совокупность элементов системы;
  - совокупность выходных параметров.
5. Первый начальный момент дискретной случайной величины это её
  - Математическое ожидание
  - Дисперсия
  - Среднеквадратическое отклонение
  - Коэффициент корреляции
6. Второй центральный момент дискретной случайной величины это её
  - Математическое ожидание
  - Дисперсия
  - Среднеквадратическое отклонение
  - Коэффициент корреляции

### **Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «Основы системного анализа»**

1. Классификация систем: по происхождению, по сложности, по степени изолированности от среды, по характеру функционирования, по способам задания целей, по способам управления.
2. Понятие модели, свойства моделей. Классификация моделей. Языки описания моделей.
3. Базовые модели систем: модель черного ящика, модель состава, модель структуры.
4. Типы шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютная.
5. Виды измерений. Методы выявления предпочтений экспертов (ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение).

6. Методы интеграции измерений (способы нормирования, аддитивная и мультипликативная свертка, метод идеальной точки).
7. Виды неопределенности. Выбор управления в условиях риска по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимакса (Сэвиджа).
8. Нечеткие измерения: нечеткое множество, лингвистическая переменная, операции над нечеткими множествами, нечеткий логический вывод.
9. Декомпозиция. Принципы формирования и применения стандартных оснований декомпозиции. Наиболее распространенные стандартные основания декомпозиции.
10. Метод морфологического анализа. Методы порождающих грамматик (формирование целей и функций, метод Казарновского, синтез технологий управления)
11. Модели иерархических многоуровневых систем: страты, слои, эшелоны, классы.
12. Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Перечень этапов. Отличия вариантов регламента.
13. Характеристика основных этапов системного анализа: анализа ситуации, постановки целей, выработки решений, реализации решений, оценивания результатов.
14. Методы организации экспертиз: мозговая атака, метод Дельфи, эвристические приемы.
15. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.
16. Методология IDEF0.
17. Сущность логического анализа. Методология построения дерева целей. Построение дерева причин, диаграмм «рыбий скелет».
18. Методология анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.
19. Понятие технологии системного анализа. Прикладные технологии (CASE-технологии, технологии реинжиниринга бизнес-процессов, технологии проектирования технических систем).
20. Понятие экономического анализа, классификация видов, методология. Принципы разработки экономико-математических моделей. Классификация моделей.
21. Системное описание экономического анализа (основные этапы).
22. Понятие организационной структуры и ее составляющих (структур подчиненности, полномочий, коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функциональная, дивизиональная, матричная.
23. Методы анализа и синтеза оргструктур.

### **Самостоятельная работа студентов**

1. Роль измерений в создании моделей
2. Этические аспекты проектирования систем
3. Планирование в теории систем
4. Принципы построения экстремальных систем
5. Принципы построения самонастраивающихся систем

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ

1	2	3	4
Основная литература*			
1. Основы системного анализа и управления организациями. Теория и практика: Пособие / Бочарников В.П., Бочарников И.В., Свешников С.В., - 2-е изд., (эл.) - М.: ДМК Пресс	2018		<a href="http://znanium.com/catalog/product/982278">http://znanium.com/catalog/product/982278</a>
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	2017		<a href="http://znanium.com/catalog/product/900361">http://znanium.com/catalog/product/900361</a>
Системный анализ : учебник / А.В. Антонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М,	2017		<a href="http://znanium.com/catalog/product/544591">http://znanium.com/catalog/product/544591</a>
Дополнительная литература			
Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — М. : ИНФРА-М	2019		<a href="http://znanium.com/catalog/product/994445">http://znanium.com/catalog/product/994445</a>
2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — М. : КУРС : ИНФРА-М	2017		<a href="http://znanium.com/catalog/product/636142">http://znanium.com/catalog/product/636142</a>

## 7.2 Интернет-ресурсы

1. [www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/) (Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом)
2. [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru) (Корпоративный менеджмент – Теория и практика финансового анализа, инвестиции, менеджмент, финансы, журналы и книги, бизнес-планы реальных предприятий, программы инвестиционного анализа и управления проектами, маркетинг и реклама)
3. [www.iteam.ru](http://www.iteam.ru) (Портал iTeam – технологии корпоративного управления)

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине институт располагает следующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- помещения для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью;
- библиотека, имеющая места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- компьютерные классы с комплектом лицензионного программного обеспечения Microsoft Office, «КонсультантПлюс».

Рабочую программу составил доц. каф. МНиМР, д.э.н., доц. Ползунова Н.Н.

(ФИО, подпись)

Рецензент:

Генеральный директор ООО «ПКФ Росток» Михеев А.П.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и маркетинг»

Протокол № 1 от «29» августа 2019 года

Заведующий кафедрой д.э.н., проф. Филимонова Н.М.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления  
38.03.02 «Менеджмент»

Протокол № 1 от «29» августа 2019 года

Председатель комиссии:

Заведующий кафедрой д.э.н., проф. Филимонова Н.М.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 20 / 20 21 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2020 года

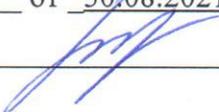
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Н.Н. Ползунова

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Н.Н. Ползунова

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 15 от 09.06.2022 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Н.Н. Ползунова