

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт общественных наук  
*(наименование института (факультета))*  
Прикладных информационных технологий  
*(наименование кафедры)*

Утверждена  
решением кафедры Прикладных  
информационных технологий ИОН  
РАНХиГС  
Протокол № 9  
от «18» мая 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.1. Инструментальные средства анализа и управления**

*(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

---

*краткое наименование дисциплины (модуля) (при наличии)*

38.04.02 Менеджмент  
*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"  
*направленность (профиль/специализация)*

Магистр  
*квалификация*

очная  
*форма(ы) обучения*

Год набора - 2018

Москва, 2017 г.

**Автор–составитель:**

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладных информационных технологий

(ученое звание, ученая степень, должность)

(наименование кафедры)

Фарков Ю.А.

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой прикладных ИТ к.т.н. \_\_\_\_\_ — Голосов П.Е.

(наименование кафедры)

(ученая степень и(или) ученое звание )

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....
  - 6.1. Основная литература.....
  - 6.2. Дополнительная литература.....
  - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
  - 6.4. Нормативные правовые документы.....
  - 6.5. Интернет-ресурсы.....
  - 6.6. Иные источники.....
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина ФТД.1. «Инструментальные средства анализа и управления» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	Формирование знаний в областях применения и использования математических методов в управлении, экономике, теории систем и системном анализе.
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Формирование знаний и умений в использовании количественных и качественных методах для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами;

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ <i>(при наличии профстандарта)/</i> профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
		на уровне знаний: математическому формулированию цели поиска, видов математических моделей, различных подходов в математическом моделировании.
		на уровне умений: применять предусмотренные программой

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
		<p>методы при решении типовых профессиональных задач, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами</p> <p>на уровне навыков: использования математических методов в экономике и управления</p>
		<p>на уровне знаний: основы электронного документооборота. автоматизацию учета в организационных структурах; статистические методы в аналитической работе; информационные основы управления рисками при принятии стратегических управленческих решений</p> <p>на уровне умений: применять предусмотренные программой методы для решения типовых профессиональных задач; управлять данными; разрабатывать программы организационного развития риск-менеджмента,</p> <p>на уровне навыков: владеть основными методами поиска и систематизации информации; методами создания и контроля потока документов; сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, написанию запросов на выборку и обновление, формированию отчетов; методами и технологиями анализа и прогнозирования</p>

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

## Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к факультативной части блока программы магистратуры.

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов с литературой и интернет-источниками. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекционные занятия и лабораторные работы. Лекционные занятия проводятся в виде дискуссий, семинаров, группового проектного обучения, лабораторные – практика по применению методов системного анализа к решению прикладных задач. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра: для студентов очной формы обучения – в 1 семестре. По дисциплине осуществляется текущий контроль самостоятельной работы на дневном обучении и итоговый контроль в форме зачета.

Для успешного освоения необходимо знать дифференциальное и интегральное исчисление, числовые и функциональные ряды; линейную алгебру, элементы статистики и обработки статистических данных и теорию вероятности.

Данная дисциплина дает теоретическую основу для исследования моделей сложных систем и логически связана с дисциплинами Б1.Б.4 «Управленческая экономика» (1 семестр), Б1.Б.3 «Математическое моделирование в экономике и управлении» (1 семестр), Б2.П.4 Преддипломная практика (4 семестр), Б3 ГИА (4 семестр).

### 3. Содержание и структура дисциплины

Содержание дисциплины должно соотноситься с планируемыми результатами обучения по дисциплине через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки) (Табл. 1).

Таблица 1.

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемо сти <sup>4</sup> , промежут очной аттестаци н
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Электронные таблицы.			4		10	10	КР,О
Тема 2	Анализ данных и поиск решений в MS Excel		2	4	2	10	10	КР,О,Р
Тема 3	Представление данных и взаимосвязь переменных в IBM SPSS STATISTICS.		2	4	2	10	10	КР, О, Д
Тема 4	Регрессионный, кластерный и		4	4	4	10	10	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемо сти <sup>4</sup> , промежут очной аттестаци и
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
	факторный анализ в IBM SPSS STATISTICS							
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		72	8	16	8	40	40	

Примечание:

– формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), контрольная работа (КР), реферат (Р), диспут (Д)..

### Содержание дисциплины

Тема 1. Электронные таблицы.

Создание таблиц в MS Excel. Работа с таблицами. Перемещение по таблице. Выделение частей таблицы. Вставка в таблицу новых строк и столбцов. Удаление строк и столбцов. Перемещение таблицы. Параметры стилей таблиц. Удаление повторяющихся строк. Сортировка и фильтрация таблиц. Обратное преобразование таблицы в диапазон ячеек. Использование формул в таблицах. Формулы подсчета и суммирования. Формулы просмотра и поиска значений. Основы построения диаграмм и гистограмм. Построение графиков функций в MS Excel.

Тема 2. Анализ данных и поиск решений в MS Excel.

Анализ данных с помощью сводных таблиц. Анализ данных с помощью сценариев «что-если». Средства подбора параметров и поиска решения. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Минимизация расходов на перевозку. Распределение ресурсов. Портфель ценных бумаг. Использование инструментов пакета анализа в задачах корреляционного и регрессионного анализа.

Тема 3. Представление данных и взаимосвязь переменных в IBM SPSS STATISTICS.

Матрицы данных в системе IBM SPSS STATISTICS. Таблицы работы с переменными. Построение частотных распределений. Графические диаграммы. Использование статистических характеристик для анализа одномерных распределений. Двумерные таблицы. Таблицы сопряженности переменных. Коэффициенты сопряженности Пирсона и Крамера.

Тема 4. Регрессионный, кластерный и факторный анализ в IBM SPSS STATISTICS.

Линейная модель множественной регрессии. Нелинейные регрессионные модели в IBM SPSS STATISTICS. Методы кластерного анализа. Реализация кластерного анализа в IBM SPSS STATISTICS. Однофакторный дисперсионный анализ. Методика факторного анализа в случае нескольких объясняющих факторов.

#### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины ФТД.1 «Инструментальные средства анализа и управления» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа:

*опрос (О)*

– при проведении практических занятий:

*опрос (О), тестирование (Т)*

– при проведении лабораторных занятий:

*опрос (О), защита ЛР*

при контроле результатов самостоятельной работы студентов:

*опрос (О), тестирование (Т)*

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов:

Защита лабораторной работы по самостоятельно выбранной тематике.

Защита включает:

- формулировку и обоснование цели исследования;
- выявление и описание значимых факторов,
- обоснование применяемых ИТ и математических методов;
- анализ оптимальности и адекватности полученных результатов.

Для решения воспитательных и учебных задач в дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» в рамках преподавания используются следующие интерактивные формы при построении моделей:

- дискуссия/ дебаты;
- разбор конкретных производственных ситуаций;

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

##### **Типовое тестовое задание**

1. Коэффициент линейной корреляции используется для определения:

а) величины разброса значений одной из случайных величин около математического ожидания другой случайной величины;

б) силы статистической связи между значениями случайных величин;

в) меры зависимости условного распределения одной из компонент случайного вектора от частного распределения другой компоненты.

2. Функция регрессии это:

а) функция, описывающая изменение значений одной из случайных величин в зависимости от изменения закона распределения вероятностей другой;

б) функция, описывающая изменение значений условного математического ожидания одной из случайных величин в зависимости от изменения значений другой случайной величины;



в) функция, описывающая зависимость условных математических ожиданий компонент двумерной случайной величины.

3. Для определения точечных оценок числовых характеристик случайной величины необходимо:

- а) иметь выборку из генеральной совокупности;
- б) построить гистограмму распределения относительных частот;
- в) применить метод наименьших квадратов.

4. «Состоятельность» это:

а) одно из требований, предъявляемое к точечным оценкам числовых характеристик случайных величин;

б) требование к статистикам, необходимым при определении границ доверительного интервала;

в) требование, выполнение которого позволяет минимизировать вероятность ошибки первого рода при статистической проверке гипотез.

5. Статической оценкой математического ожидания случайной величины является:

- а) нормированная сумма наблюдаемых значений случайной величины;
- б) среднее арифметическое элементов выборки наблюдаемых значений случайной величины;
- в) среднее арифметическое максимального и минимального значений элементов выборки.

6. Доверительный интервал это:

а) интервал наиболее вероятных значений случайной величины;

б) интервал значений вероятностей практически достоверных событий;

в) интервал, в котором с доверительной вероятностью находится числовая характеристика случайной величины.

**Замечание.** Студент должен за положенное время (8 минут) выбрать правильные ответы на 6 вопросов.

*Отлично - выбраны все правильные ответы*

*Хорошо – четыре ответа правильные*

*Удовлетворительно - два-три правильных ответа*

*Неудовлетворительно – правильных ответов меньше двух.*

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
-----------------	--------------------------	--------------------------------	---

ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	Формирование знаний в областях применения и использования математических методов в управлении, экономике, теории систем и системном анализе.
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Формирование знаний и умений в использовании количественных и качественных методах для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами;

#### 4.3.2 Типовые оценочные средства

##### Типовые оценочные материалы по теме 1

###### Типовые вопросы опроса

1. Создание таблиц в MS Excel.
2. Работа с таблицами в MS Excel.
3. Основы построения диаграмм и гистограмм.

КР по теме: Построение графиков функций в MS Excel.

##### Типовые оценочные материалы по теме 2

###### Типовые вопросы опроса

1. Анализ данных с помощью сводных таблиц.
2. Распределение ресурсов.
3. Использование инструментов пакета анализа в задачах корреляционного и регрессионного анализа.

КР по теме: Коэффициент корреляции и уравнение парной регрессии.

##### Типовые оценочные материалы по теме 3

###### Типовые вопросы опроса

1. Построение частотных распределений.
2. Использование статистических характеристик для анализа одномерных распределений.
3. Таблицы сопряженности переменных.
4. Коэффициенты сопряженности Пирсона и Крамера.

#### **Типовые оценочные материалы по теме 4**

##### **Типовые вопросы опроса**

1. Основная задача кластерного анализа.
2. Основная задача корреляционного анализа.
3. Основная задача регрессионного анализа.
4. Основная задача факторного анализа.

КР по теме: Однофакторный дисперсионный анализ.

##### **Типовые вопросы к диспуту по дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления»**

1. Метод наименьших квадратов.
2. Линейная модель множественной регрессии.
3. Нелинейные регрессионные модели.
4. Оценки адекватности и значимости регрессионных моделей.

#### **Вопросы к зачету по дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления»**

1. Создание таблиц в MS Excel.
2. Перемещение по таблице. Выделение частей таблицы. Вставка в таблицу новых строк и столбцов. Удаление строк и столбцов.
3. Перемещение таблицы. Параметры стилей таблиц. Удаление повторяющихся строк.
4. Сортировка и фильтрация таблиц. Обратное преобразование таблицы в диапазон ячеек.
5. Использование формул в таблицах. Формулы подсчета и суммирования. Формулы просмотра и поиска значений.
6. Основы построения диаграмм и гистограмм.
7. Анализ данных с помощью сводных таблиц.
8. Анализ данных с помощью сценариев «что-если». Средства подбора параметров и поиска решения.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MS Excel.
10. Минимизация расходов на перевозку. Распределение ресурсов.
11. Портфель ценных бумаг.
12. Использование инструментов пакета анализа MS Excel в задачах корреляционного и регрессионного анализа.
13. Матрицы данных в системе IBM SPSS STATISTICS. Таблицы работы с переменными.
14. Построение частотных распределений. Графические диаграммы.

15. Использование статистических характеристик для анализа одномерных распределений. Двумерные таблицы. Таблицы сопряженности переменных. Коэффициенты сопряженности Пирсона и Крамера.
16. Линейная модель множественной регрессии в IBM SPSS STATISTICS.
17. Нелинейные регрессионные модели в IBM SPSS STATISTICS.
18. Реализация кластерного анализа в IBM SPSS STATISTICS.
19. Однофакторный дисперсионный анализ.
20. Методика факторного анализа в случае нескольких объясняющих факторов.

Шкала оценивания.

Уровень освоения компетенций по дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» определяется:

**По компетенции ОК-1 для приобретения следующих знаний:**

- математических методов в соответствии с содержанием дисциплины
- математическому формулированию цели исследования
- ранжированию информации по критерию достоверности;
- интерпретации информации для обоснования собственной мировоззренческой и гражданской позиции
- выявлению и описанию элементов математической модели и их взаимосвязей;
- выбора адекватной математической модели
- квалифицированному анализу результатов.

**следующих умений:**

- умение найти необходимую исходную для конкретной практической задачи информацию;
- выявлению и описанию элементов математической модели и ее взаимосвязей; анализом взаимодействия влияющих на результат факторов;
- использовать интегрированную среду разработки, применять навыки и умения в этой области для решения прикладных задач;
- применять предусмотренные программой методы при решении типовых профессиональных задач;
- обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами;
- готовить материалы для научного отчета, статьи или доклада

**следующих навыков:**

- использования программного обеспечения и математического моделирования в профессиональной деятельности
- использования полученных знаний при математическом моделировании;
- количественного и качественного анализа для принятия оптимальных управленческих решений.

**По компетенции ПК-4 для приобретения следующих знаний:**

- знать основы электронного документооборота.
- знать автоматизацию учета в организационных структурах;
- знать входящие в программу статистические методы;

- знать информационные основы управления рисками при принятии стратегических управленческих решений.

**следующих умений:**

- применять предусмотренные программой методы при решении типовых профессиональных задач;
- управлять данными; разрабатывать программы организационного развития риск-менеджмента,
- создавать и регистрировать электронный документ; работать с технологией электронной подписи;
- организовывать и проводить поиск информации,
- использовать средства СУБД для подготовки справочно-аналитических материалов.

**следующих навыков:**

- владеть основными методами поиска и систематизации информации; методами создания и контроля потока документов;
- сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, написанию запросов на выборку и обновление, формированию отчетов; методами и технологиями анализа и прогнозирования

Низкий «неудовлетворительно/незачет» - компетенция не освоена или освоена в недостаточной мере. Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.

Пороговый (базовый) «удовлетворительно/зачет» - компетенция освоена удовлетворительно, но достаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.

Продвинутый «хорошо/зачет» - компетенция освоена достаточно хорошо. Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.

Высокий «отлично/зачет» - компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

Для выставления итоговой оценки по дисциплине используется балльно-рейтинговая система. Набранные за каждую работу баллы приводятся к максимальному баллу по данному виду работ. Баллы распределяются между посещаемостью, выполнением практических, тестовых заданий, выполнением и защитой лабораторных работ.

Для оценки защиты лабораторных работ применяются следующие критерии. Каждое написание подобной работы оценивается в 35 баллов. Баллы распределяются следующим образом:

1.11 баллов - Смысл работы:

Полнота ответа (полнота раскрытия темы), соответствие заявленной теме, логичность ответа, грамотность речи

2.8 баллов – Форма проектного задания (техническое выполнение)

Объем – соответствие заранее определенному объему (зависит от конкретной темы и обсуждается со студентом в момент выбора темы),

Соответствие требований по оформлению, аккуратность.

3.8 баллов - Работа с литературой (с источниками)

Учитывается широта охвата, то есть количество используемых источников, авторитетность этих источников, точность и корректность их использования.

4.8 баллов – Оригинальность работы.

Оценивается наличие научной новизны проекта, актуальность темы, оригинальность подхода к теме

Структура формирования баллов

Сумма баллов	Вид оцениваемой работы	Максимальный балл
	Посещаемость и работа на практическом занятии	25
	Лабораторная работа(исследование)	50
	зачет (ответ на теоретический вопрос, защита ЛР)	25

Перевод набранных баллов в пятибалльную систему осуществляется по следующей шкале:

Соответствие набранных баллов оценке

Набранные баллы	Оценка
85-100 баллов	Отлично
70-84 баллов	Хорошо
60-69 баллов	Удовлетворительно
49 баллов и ниже	Неудовлетворительно

4.4. Методические материалы

Текущая аттестация по дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» проводится в форме контрольных мероприятий (*опрос, диспут, лабораторная работа*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Учитываются:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается по его ответам на контрольные вопросы, самостоятельному анализу модели и комментированию результатов расчетов.

Кроме того, оценивание студента проводится на *контрольной неделе* в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период

#### ***Виды и формы отработки пропущенных занятий***

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший семинарские занятия (одно и более), отрабатывает каждое из них, сдавая пропущенное расчетное задание.

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы**

#### ***Составление компендиума***

Компендиум (compendium) – краткое руководство, конспект. Компендиум по дисциплине представляет собой самостоятельно подобранный студентом из периодической литературы, интернет-ресурсов материал, кратко законспектированный, иллюстрирующий научный\практический взгляд на исследуемую проблему. Для составления компендиума необходимо:

- осуществить анализ периодической литературы и интернет-ресурсов;
- выбрать наиболее интересную для студента тему (возможно по согласованию с преподавателем);
- отобрать наиболее соответствующие проблеме материалы, характеризующие различные подходы и авторские позиции;
- законспектировать (сделать «выжимки») из источника, раскрывающие замысел автора, его позицию;

- интегрировать собранные материалы в единый содержательный блок.

#### Оценка компендиума

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
В компендиуме представлено более 10 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию	5
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию	4
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, содержательно не связаны между собой, частично соответствуют заданной теме, частично интегрированы.	3
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, содержательно не связаны между собой, не соответствуют заданной теме, в компендиуме выстроены нелогично.	2

#### **Обзор интернет-сайтов и разработка каталога интернет-ресурсов по заданной теме**

Каталог интернет-ресурсов представляет собой тематически подобранный обучаемым перечень интернет-сайтов. В каталоге необходимо отразить: тему (параграф, вопрос и т.д.), название сайта, электронный адрес и дату обращения, краткое содержание интернет-сайта (перечень вопросов, на которые можно получить ответы на представленном сайте).

#### Оценка каталога Интернет-ресурсов

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
В каталоге представлено более 5 тем, сайты тематически подобраны, соответствуют теме, каталог соответствует требованиям	5
В каталоге представлено более 3 тем, сайты тематически подобраны, соответствуют теме, каталог соответствует требованиям	4
В каталоге представлено менее 3 тем, сайты частично тематически подобраны, частично соответствуют теме, каталог частично соответствует требованиям	3
В каталоге представлена одна тема, сайты тематически не подобраны, частично соответствуют теме, каталог не соответствует требованиям	2



### **Обзор периодической литературы и профессиональных изданий**

Результатам обзора периодической литературы является библиографический список.

Библиографический список — обязательный элемент любой научной работы — реферата, курсовой, дипломной работы, диссертации, монографии, обзора, научного отчета. Список включает литературу, используемую при подготовке текста: цитируемую, упоминаемую, а также имеющую непосредственное отношение к исследуемой теме. Большое значение имеет правильное библиографическое описание документов и рациональный порядок расположения их в списке.

Библиографический список, по сути, представляет собой упорядоченные библиографические описания работ, выполненные в соответствии с государственными стандартами. Для составления библиографического списка используется краткое библиографическое описание, состоящее только из обязательных элементов.

Оценка библиографического списка

<b>Параметр</b>	<b>Оценка (по 5 шкале)</b>
В библиографическом списке представлено более 15 источников, тематически соответствуют теме, оформлены в соответствии с требованиями к оформлению библиографии	<b>5</b>
В библиографическом списке представлено менее 15 источников, но более 10, тематически соответствуют теме, оформлены в соответствии с требованиями к оформлению библиографии	<b>4</b>
В библиографическом списке представлено менее 15 источников, но более 10, тематически частично соответствуют теме, оформлены с незначительными нарушениями требований к оформлению библиографии	<b>3</b>
В библиографическом списке представлено менее 10 источников, тематически частично соответствуют теме, оформлены с грубыми нарушениями требований к оформлению библиографии	<b>2</b>

### **Образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

При реализации дисциплины «Инструментальные средства анализа и управления» используются образовательные технологии, наиболее полно отражающие специфику дисциплины, а именно активных форм проведения занятий, кроме пассивных методов (опрос и прочее).

Активные методы обучения, используемые на семинарских занятиях дисциплины «Инструментальные средства анализа и управления»

<b>Неимитационные</b>	<b>Имитационные</b>	
	<b>Неигровые</b>	<b>Игровые</b>
Проблемное обучение.	Анализ конкретных	Ролевые игры

Эвристическая лекция, семинар.	ситуаций.	
Тематическая дискуссия.	Творческое задание	

### **Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

При реализации дисциплины «Инструментальные средства анализа и управления» направления Менеджмент магистратуры используются интерактивные формы проведения занятий.

Поскольку интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами, в том числе с использованием информационных технологий и технических средств. Для решения воспитательных и учебных задач в дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» в рамках коллоквиумов используются следующие интерактивные формы:

- дискуссия;
- кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций);

Кроме того, в процессе обучения задействована такая форма диалогового обучения, как компьютерное рубежное тестирование студентов по разделам дисциплины.

В рамках развития интерактивных форм обучения на дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» разработаны презентации с возможностью использования различных вспомогательных средств: интерактивной доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине, представлен таблицей ниже.

Интерактивные методы обучения, используемые на семинарских занятиях дисциплины «Инструментальные средства анализа и управления»

<b>Семестр</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>	<b>Кол-во часов</b>
	С	Презентации, круглый стол, ролевые игры, кейс-метод, метод проектов, работа в малых группах	2
	С	Использование Web-сайтов.	2
	С	Построение сложных систем	4
	С	Анализ полученных результатов	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>12</b>

Общее количество часов, используемых в аудиторных занятиях дисциплины в интерактивной форме, составляет 12 часов или 35% от 32 часов аудиторных.

Самостоятельная работа обучаемого, изучающего дисциплину «Инструментальные средства анализа и управления» направлена на формирование умения: решать задачи, иллюстрирующие основные понятия и методы, включенные в программу.

Изучение методов и методологии теории систем и системного анализа.

Изучение основных методов построения сложных когнитивных систем, проанализировать основные типы и структуры данных.

Освоение новых форм и методов математического моделирования, предопределяемых требованиями рыночной экономики.

Изучение применения подходов системного анализа для решения задач профессионального направления.

#### **Вопросы и задания для самостоятельной подготовки**

1. Работа с таблицами в MS Excel.
2. Параметры стилей таблиц.
3. Сортировка и фильтрация таблиц.
4. Использование формул в таблицах.
5. Построение диаграмм и гистограмм.
6. Анализ данных с помощью сводных таблиц.
7. Анализ данных с помощью сценариев «что-если».
8. Средства подбора параметров и поиска решения.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MS Excel.
10. Портфель ценных бумаг.
11. Матрицы данных в системе IBM SPSS STATISTICS.
12. Таблицы работы с переменными.
13. Построение частотных распределений.
14. Графические диаграммы.
15. Двумерные таблицы.
16. Таблицы сопряженности переменных.
17. Линейная модель множественной регрессии в IBM SPSS STATISTICS
18. Нелинейные регрессионные модели в IBM SPSS STATISTICS.
19. Реализация кластерного анализа в IBM SPSS STATISTICS.
20. Методика факторного анализа в случае нескольких объясняющих факторов.

#### **Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

##### **6.1. Основная литература.**

1. Светульников И.С., Светульников С.Г. МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В 2 Т. Т.1 ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ. М: Юрайт, 2016.
2. Долганова О.И., Виноградова Е.В., Лобанова А.М. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2016.
3. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft. – М.: IPRbooks, <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/52141.html>, 2016.

### **6.2. Дополнительная литература.**

4. Волкова В.Н. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ. – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2016
5. Ситнов А.А., Уринцов А.И. Инструментальные средства управления и адаптации экономических систем на основе операционного аудита. – М.: IPRbooks, <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/20689.html>, 2014
6. Конюховский П.В., Малова А.С. ТЕОРИЯ ИГР. М: Юрайт, 2016.
7. Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. М: DiaSoft, 2002.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

8. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в IBM SPSS STATISTICS. Учебное пособие. Под ред. И.В. Орловой. М.: Вузовский учебник, 2009.
9. Просветов Г.И. Управление рисками: задачи и решения. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2011.
10. Просветов Г.И. Прогнозирование и планирование: задачи и решения. 2-е изд., доп. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008.
11. Уокенбах Дж. Microsoft MS Excel 2010. Библия пользователя. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011.

### **6.4. Нормативные правовые документы.**

12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.

### **6.5. Интернет-ресурсы.**

13. <http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/lectures/zhivickaya/03.html>
14. <http://www.pandia.ru/text/77/186/36768.php>
15. <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2008/chernyshov.pdf>

### **6.6. Иные источники.**

16. Аптон Г. Анализ таблиц сопряженности / пер. с англ. и предисл. Ю.П. Адлера. М.: Финансы и статистика, 1982.
17. Наследов А.Д. SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005.
18. Плис А.И., Сливина Н. А. Практикум по прикладной статистике в среде SPSS. Ч. 1. Классические процедуры статистики. М.: Финансы и статистика, 2004.
19. Таганов Д.Н. SPSS: статистический анализ в маркетинговых исследованиях. СПб.: Питер, 2003.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для обеспечения обучения студентов по дисциплине «Инструментальные средства анализа и управления» Академия располагает следующей материально-технической базой:

- помещениями для проведения семинарских и практических занятий, оборудованными учебной мебелью;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- компьютерными классами.

**Информационные технологии, программное обеспечение и справочные системы**

1. [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru) / - Российская национальная библиотека
2. [www.nns.ru](http://www.nns.ru) / -Национальная электронная библиотека
3. [www.rsi.ru](http://www.rsi.ru) / - Российская государственная библиотека
4. [www.biznes-karta.ru](http://www.biznes-karta.ru) / -Агентство деловой информации «Бизнес-карта»
5. [www.rbs.ru](http://www.rbs.ru) / - Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг»
6. [www.aport.ru](http://www.aport.ru) / - Поисковая система
7. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) / - Поисковая система
8. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) / - Поисковая система
9. [www.businesslearning.ru](http://www.businesslearning.ru) / - Система дистанционного бизнес образования
10. [www.test.specialist.ru](http://www.test.specialist.ru) / - Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н. Э.

Баумана

11. <http://www.consultant.ru/> - Консультант плюс
12. <http://www.garant.ru/> - Гарант