

**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 № 3  
от «25» ноября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.01. Инструментальные средства анализа и управления**

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

---

*краткое наименование дисциплины (при наличии)*

38.04.02 Менеджмент

*направление подготовки*

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"

*программа магистратуры*

Магистр  
*квалификация*

очная  
*форма(ы) обучения*

Год набора - 2021

Москва, 2020 г.

**Автор—составитель:**

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры прикладных информационных технологий

(ученое звание, ученая степень, должность)

(наименование кафедры)

Еремеев А.В.

(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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание и структура дисциплины.....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	17
6.1. Основная литература.....	17
6.2. Дополнительная литература.....	17
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	18
6.4. Нормативные правовые документы.....	18
6.5. Интернет-ресурсы.....	18
6.6. Иные источники.....	
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	18

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

1.1. Дисциплина ФТД.01 «Инструментальные средства анализа и управления» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
ПК-4	Способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Знать принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей

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

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
Управление продуктовыми исследованиями - В/01.5	УК-1.2	на уровне знаний: знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
		на уровне умений: уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения
		<p>эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>на уровне навыков:</p> <p>владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
Управление показателями успешности и развитием продукта / В.08.5	ПК-4.1	<p>на уровне знаний:</p> <p>знать принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей</p> <p>на уровне умений:</p> <p>уметь применять количественные и качественные методы для анализа проблем управления</p> <p>на уровне навыков:</p> <p>владеть навыками проведения исследования с использованием количественных и качественных методов, а также навыками руководства научной разработкой перспективных направлений совершенствования методов, моделей и механизмов</p>

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

### **2.1. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины ФТД.01 «Инструментальные средства анализа и управления» составляет 2 зачётные единицы. Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

#### **очная форма обучения:**

- лекции (контактные аудиторные часы) – 8 ч.;
- практические занятия (контактные аудиторные часы) – 16 ч
- лабораторные занятия (контактные аудиторные часы) – 8 ч.;
- самостоятельная работа (частично с применением ДОТ) – 40 ч
- форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом –зачет.

### **.2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.**

В соответствии с учебным планом дисциплина ФТД.01 «Инструментальные средства анализа и управления» является одной из факультативных дисциплин. и изучается в \_1\_\_ семестре 1 курса в соответствии с учебным планом одновременно с такими дисциплинами, как одновременно с такими дисциплинами, как Б1.В.04 «Теория систем и системный анализ», Б1.В.07 «Теория принятия управленческих решений», Б1.В.02 «Основы разработки интернет-ресурсов».

### **3.Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ**

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	Контактные аудиторные часы
Практические занятия	Контактные аудиторные часы
Лабораторные занятия	Контактные аудиторные часы
Самостоятельная работа	С применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Эссе, рефераты, контрольные работы	С применением ДОТ

## Содержание и структура дисциплины

### 3.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваем ости <sup>4</sup> , промежу точной аттестаци и
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР/ ЭО, ДОТ	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Электронные таблицы.			4			10	О, Т, Д
Тема 2	Анализ данных и поиск решений в MS Excel		2	4	2		10	О, Т, Д
Тема 3	Представление данных и взаимосвязь переменных в IBM SPSS STATISTICS.		2	4	2		8	О, Т, Д
Тема 4	Регрессионный, кластерный и факторный анализ в IBM SPSS STATISTICS		4	4	4		8	О, Т, Д
Промежуточная аттестация							4	Зачет
Всего:		72	8	16	8	40	40	

Примечание:

– формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), дискуссия (Д)

### 3.2. 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.

**Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**С применением ДОТ проводятся тестирования. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6, и материалами, выложенными в ДОТ.**

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины ФТД.01 «Инструментальные средства анализа и управления» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа (аудиторно): опрос
- при проведении занятий семинарского типа (аудиторно): опрос, (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы семинарских занятий;
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов (с использованием ДОТ): эссе, тестирование.

№	Тема и / или раздел	Методы текущего контроля успеваемости в аудитории	Методы текущего контроля успеваемости с применением ДОТ
1.	Электронные таблицы.	Опрос, дискуссия	Тестирование
2.	Анализ данных и поиск решений в MS Excel	Опрос, дискуссия	Тестирование, реферат
3.	Представление данных и взаимосвязь переменных в IBM SPSS STATISTICS.	Опрос, дискуссия	Тестирование
4	Регрессионный, кластерный и факторный анализ в IBM SPSS STATISTICS	Опрос, дискуссия	Тестирование



## **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

### **4.2.1. Типовые оценочные материалы**

#### **Варианты тестирования**

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.

#### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

##### 4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
ПК-4	Способен использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Знать принципы построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей

Этап освоения компетенции / Дескриптор	Показатель оценивания / Индикатор Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции	Критерий оценивания Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.
УК-1.1	Разрабатывает и обосновывает стратегию действий в условиях	Обучающийся на высоком уровне применяет навыки

	проблемной ситуации	критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
ПК-4.1	Проводит анализ и оценку эффективности основных количественных и качественных методов для проведения научных исследований и управления бизнес-процессами.	Обучающийся на высоком уровне, отлично раскрывает содержание принципов построения концептуальных количественных и качественных методов и моделей.

### 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 дискуссии 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 для самостоятельной подготовки, написания рефератов**

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.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

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.

#### 4.4. Шкала оценивания.

##### 4.4.1. Шкала оценивания дисциплины

Набранные баллы	Оценка
81-100 баллов	Зачтено / Отлично
61-80 баллов	Зачтено / Хорошо
41-60 баллов	Зачтено/ Удовлетворительно
0-40 баллов и ниже	Неудовлетворительно/Незачтено

Форма текущего контроля и промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Максимальный балл
Практические занятия (аудиторно)	Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия и другие виды текущего контроля: правильность и полнота устного ответа согласно плану семинарского занятия, аргументированность позиции в дискуссии.	48
Тестирование (ДОТ)	Три коэффициента веса для тестов разной сложности: <input type="checkbox"/> тест с ответом да/нет: коэффициент 1X, <input type="checkbox"/> тест с	42

	ответом 1 из 4: коэффициент 2Х, □ тест с ответом 3-4 из 6: коэффициент 3Х.	
--	---	--

#### 4.4.2. Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации (зачету)

Шкала оценивания по дисциплине	
Баллы	Критерии оценки
0-40 (неудовлетворительно)	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.
41-60 (удовлетворительно)	Компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.
61-80 (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.
81-100 (отлично)	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.

#### Оценка подготовки дискуссии

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен подробный план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, даны возможные варианты ответов, использованы примеры из науки и практики	5
Выбранная студентом тема (проблема) актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, приведен один пример из практики	4
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном	3

этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	
Выбранная студентом тема (проблема) не актуальна на современном этапе развития, представлен содержательно сжатый план-конспект в котором частично (не более 5) отражены вопросы для дискуссии, отсутствует временной регламент обсуждения, отсутствуют возможные варианты ответов, отсутствуют примеры из практики	2

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**5.1.** Подготовку к каждому семинарскому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с темой занятия. Тщательное продумывание и изучение основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, чтения текстов, выложенных в ДОТ. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического/лабораторного занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Критерии оценивания устных ответов на вопросы преподавателя по теме занятия - правильность и полнота ответа, аргументированность позиции.

## 5.2. Методические материалы для подготовки к дискуссии

Дискуссия – это публичный диалог, в процессе которого сталкиваются, как правило, противоположные точки зрения. Дискуссия имеет две основные цели: информационную цель: выявить суть спорного вопроса, четко обозначить все точки зрения; цель воздействия, убеждения: с помощью приведенных аргументов и доказательств убедить соперника в правоте своих взглядов.

При подготовке по теме надо рассмотреть позиции «за» и «против». Каждая позиция должна содержать:

1) определение темы, объяснение ключевых понятий темы;

- 2) формулировку основного тезиса, с точки зрения которого будет доказываться та или иная позиция;
- 3) аргументы и доказательства (с опорой на тексты художественной, критической, научной и публицистической литературы).

Успех в дискуссии в значительной степени зависит от аргументов, которые приводятся в поддержку выдвинутого тезиса.

Для ведения продуктивной дискуссии стороны должны уметь задавать информативные и корректные вопросы друг другу.

Прежде чем выступать, надо четко определить свою позицию. Проверить, правильно ли понята суть проблемы. Внимание к выступлению оппонента. Лучшим способом доказательства или опровержения являются бесспорные факты. Лучшим способом убедить противника является четкая аргументация и безупречная логика. Нельзя искажать мысли и слова своих оппонентов.

### **5.3. Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Тестирование осуществляется с использованием дистанционных образовательных технологий. Студент самостоятельно выполняет задания к каждой теме. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является как один, так и несколько вариантов. На выполнение теста отводится установленное ограниченное время. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос. После выполнения теста происходит автоматическая оценка выполнения. Результат отображается в личном кабинете обучающегося. Повторное прохождение теста допускается не ранее 10 дней.

### **5.4. Методические рекомендации по самостоятельной работе**

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211). — URL: [http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie\\_o\\_samostoyatelnoi\\_rabote.pdf](http://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy-ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf). Режим свободного доступа.

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

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

Студент, *пропустивший занятия (одно и более)*, отрабатывает каждое из них, сдавая письменное задание по теме реферата на основании литературы к реферату (список литературы и задания предварительно отправляются по электронной почте на адрес группы).

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

### **6.1. Основная литература.**

1. Современные методы социально-экономического прогнозирования : учебное пособие / С. С. Голубев, В. Д. Секерин, А. Л. Афанасьев, А. Е. Горохова. — Москва : Научный консультант, 2018. — 190 с. — ISBN 978-5-6040573-3-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:



<http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/80799.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Цуканова, О. А. Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / О. А. Цуканова. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/67816.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6.2. Дополнительная литература.**

3. Брезгин, В. И. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 4.1. Часть 1 : рабочая тетрадь / В. И. Брезгин ; под редакцией К. Э. Аронсон. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-7996-1463-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/66174.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Брезгин, В. И. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 4.1. Часть 2 : лабораторный практикум / В. И. Брезгин ; под редакцией К. Э. Аронсон. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1464-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/66175.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. Н. Байдаков, О. С. Звягинцева, А. В. Назаренко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 180 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/76036.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / Е. И. Всяких, А. Г. Зуева, Б. В. Носков [и др.] ; под редакцией И. А. Треско. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-93700-038-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/89598.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

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

## **6.5. Интернет-ресурсы.**

13. Национальный открытый университет ИНТУИТ. [Электронный ресурс]. — URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1164/260/lecture/6638> Режим свободного доступа.

## **6.6. Иные источники.**

14. Мхитарян, С. В. SPSS в маркетинговых проектах : учебное пособие / С. В. Мхитарян. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 174 с. — ISBN 978-5-374-00315-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/11054.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 888 с. — ISBN 978-5-7782-1590-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/47719.html> (дата обращения: 30.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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

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

7.1. Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (частично) проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.2. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 LTSC 1607, Microsoft Office Professional 2016.

7.3. Информационные справочные системы:

1. Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
3. Национальная электронная библиотека. URL: [www.nns.ru](http://www.nns.ru);
4. Российская государственная библиотека. URL: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru);
5. Российская национальная библиотека. URL: [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru);
6. Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/>;
7. Электронно-библиотечная система ЮПАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru/>.
- 8 Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. URL: <http://www.iprbookshop.ru>.