

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ*

Рекомендовано МССН

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины** *АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В УПРАВЛЕНИИ  
ПРОЕКТАМИ*

**Рекомендуется для направления подготовки** **38.04.02 «Менеджмент»**

**Направленность программы специализация** **«Управление международными проектами»**

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины «Анализ больших данных в управлении проектами» - получение и применение студентами знаний, умений, навыков в области анализа больших данных, которые им в будущем потребуются при разработке и внедрении проектов или для проведения экспертизы проектов.

Студентам предлагается:

- изучить основные понятия о структуре больших данных, способы их хранения и обработки, а также методы анализа;
  - роль больших данных в экономическом анализе и повышении экономической эффективности реальных проектов при внедрении технологии больших данных;
  - требования к программам и компьютерам для обработки больших данных;
  - примеры решения ряда задач по анализу больших данных с использованием программного обеспечения Matlab, Python и др;
  - методы визуализации больших данных;
- современные методы анализа больших данных при решении экономических задач и путях повышения эффективности проектов благодаря применению методов анализа больших данных.

## **Основные задачи курса:**

- обучить студентов объективно анализировать большие объемы экономической информации;
- показать общие закономерности развития информационных технологий и увеличение роли анализа больших данных в принятии экономических решений;
- раскрыть перспективы применения анализа больших данных в видах будущей профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-экономической; аналитической; организационно-управленческой;
- обучить студентов методам сбора и подготовки данных для исследования;
- научить студентов разрабатывать инструментарий проводимых исследований и проводить анализ результатов;
- сформировать навыки для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- научить студентов выбору методов и средств решения задач исследования;
- научить студентов разрабатывать теоретические и экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, а также проводить оценку и интерполяцию полученных результатов;
- подготовить студентов к ведению аналитической деятельности;
- проводить поиск, анализ и оценку источников информации для проведения экономических расчетов;
- проводить прогнозирование динамики основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;
- воспитывать в студентах высокие моральные качества: любовь к своей профессии и ответственность за принимаемые решения;
- расширять общий научный и культурный кругозор обучающихся.

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

Дисциплина «Анализ больших данных в управлении проектами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

**Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Универсальные компетенции</b>			
	УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в профессиональной области) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.	Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков Проектный анализ Управление международными проектами Инвестиционный анализ международных проектов Основы Microsoft Project	Управление интернет-проектами Agile Project Management Информационные системы управления в международных проектах Бизнес-симуляция Управление контрактами в международных проектах
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-2 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач.	Финансы организаций Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков Основы Microsoft Project Компьютерные инструменты бизнес-аналитики	
	ОПК-6. Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их	Управление международными проектами Основы Microsoft Project Компьютерные инструменты бизнес-аналитики	

	источники и релевантность.		
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности: организационно-управленческая, аналитическая)			
	ПК-2 Способен оценить бизнес-возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений в организации.	Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков Компьютерные инструменты бизнес-аналитики	Управленческий учет Бизнес-инжиниринг

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-7. Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в профессиональной области) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры.
- ОПК-2 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач.
- ОПК-6. Способен критически оценивать возможности цифровых технологий для решения профессиональных задач, работать с цифровыми данными, оценивать их источники и релевантность.
- ПК-2 Способен оценить бизнес-возможности организации, необходимые для проведения стратегических изменений в организации

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- способы подготовки массива больших данных для его последующей обработки;
- методы анализа больших данных;
- методы визуализации больших данных.
- концептуальные основы анализа данных;
- элементы теории анализа больших данных;
- иметь представление о современных методах финансовой аналитики и анализа данных международных проектов.

#### **Уметь:**

- использовать для решения аналитических и исследовательских задач проекта современные технические средства и информационные технологии;
- проводить подготовку массива больших данных для его последующей обработки и анализа;
- применять методы анализа больших данных для прогнозирования экономической деятельности;
- осуществлять визуализацию больших данных;
- использовать в своей профессиональной деятельности, методы анализа больших данных.
- обобщать и критически оценивать результаты анализа данных.

**Владеть:**

- методиками сбора и анализа информации, и проведения научных исследований;
- навыками работы с распределенными базами данных;
- навыками работы с официальными сайтами, и методами работы в поисковых системах сети Интернет;
- навыками использования отечественных и зарубежных источников информации для сбора необходимых данных, их анализа при разработке проекта.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
			1	2	3	4
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
	В том числе:	-	-	-		-
1.1.	Лекции					
1.2.	Прочие занятия					
	<i>В том числе:</i>					
1.2.1.	Практические занятия (ПЗ)	36		36		
1.2.2.	Семинары (С)					
1.2.3.	Лабораторные работы (ЛР)					
2.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72		72		
3.	<b>Общая трудоемкость (ак.часов)</b>	<b>108</b>		<b>108</b>		
	<i>Общая трудоемкость (зач. ед.)</i>	<b>3</b>		<b>3</b>		

**5. Содержание дисциплины****5.1.Содержание разделов дисциплины**

Раздел	№ темы	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов и тем
Раздел I	Тема 1	Структура больших данных	1.1.Структура больших данных. 1.2.Источники больших данных.
Раздел II	Тема 2	Способы хранения и обработки больших данных	2.1.Способы хранения больших данных 2.2.Преобразование и первичная обработка больших данных. 2.3.Методы обработки больших данных.

	Тема 3		3.1.Суперкомпьютерные технологии и дата центры. 3.2.Скорость передачи больших данных. 3.3.Высокопроизводительные каналы связи.
Раздел III	Тема 4	Повышение экономической эффективности реальных проектов при внедрении технологии больших данных	4.1.Роль больших данных в экономическом анализе. 4.2.Методы анализа больших данных.
	Тема 5		5.1.Способы повышения эффективности проектов. 5.2.Повышение экономической эффективности реальных проектов при внедрении технологии больших данных. 5.3.История и примеры успешных проектов. 5.4.Технология успеха.
Раздел IV	Тема 6	Современные методы анализа больших данных при решении экономических задач	6.1.Современные методы анализа больших данных при решении экономических задач.
Раздел V	Тема 7	Примеры анализа больших данных при решении экономических задач	7.1.Примеры анализа больших данных в среде Matlab. 7.2.Примеры анализа больших данных в среде Statistica. 7.3.Примеры базового анализа больших данных в среде Python.
Раздел VI	Тема 8	Методы визуализации больших данных	8.1.Представление исходных данных и их визуализация в программе R. 8.2.Методы визуализации больших данных средствами Matlab. 8.3.Методы визуализации больших данных средствами Origin Pro.

### 5.2.Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции и	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинары	СРС	Всего час.
I	Структура больших данных		4			8	8
II	Способы хранения и обработки больших данных		8			12	16
III	Повышение экономической эффективности реальных проектов при внедрении		8			8	16

	технологии больших данных						
<b>IV</b>	Современные методы анализа больших данных при решении экономических задач		8			10	16
<b>V</b>	Примеры анализа больших данных при решении экономических задач		4			8	8
<b>VI</b>	Методы визуализации больших данных		4			8	8
	<i>Творческая работа</i>					18	18
....	<b>Итого</b>		<b>36</b>			<b>72</b>	<b>108</b>

### 6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	<b>I</b>	Структура больших данных	4
2, 3	<b>II</b>	Способы хранения и обработки больших данных	8
4, 5	<b>III</b>	Повышение экономической эффективности реальных проектов при внедрении технологии больших данных	8
6	<b>IV</b>	Современные методы анализа больших данных при решении экономических задач	8
7	<b>V</b>	Примеры анализа больших данных при решении экономических задач	4
8	<b>VI</b>	Методы визуализации больших данных	4
		<b>Итого</b>	<b>36</b>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Занятия проводятся в компьютерном классе. На всех компьютерах должен быть установлен Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint). Все компьютеры объединены в сеть, имеют доступ в интернет, на них установлено специализированное программное обеспечение.

Во время изучения дисциплины «Анализ больших данных» предполагается использовать специализированное программное обеспечение Matlab, Python, Anaconda, R, Statistica, EXCEL, раздаточный материал.

Обучение и выполнение практических заданий может быть выполнено на программной платформе SAS установленной в виртуальной машине «Oracle VM VirtualBox». Все студенты, обучающиеся по этому курсу должны иметь доступ на портал экономического факультета и подключение к сети Интернет.

Приветствуется проведение студентами исследования бизнеса и моделирования проектов в программных средах «Matlab» и «Microsoft Project».

### 8. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

- Microsoft Windows 8;
- Internet Explorer;
- Microsoft Office-2010/2013 (Word, Excel, PowerPoint, Access, Microsoft Project);
- Python;
- Anaconda;
- R;

- Matlab
- Statistica
- Origin Pro.
- Виртуальная машина «Oracle VM VirtualBox»;
- Программная платформа бизнес аналитики «SAS University Edition».
- Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС) –

<http://esystem.pfur.ru/>

- Портал экономического факультета – <http://economist.rudn.ru>

б) базы данных:

- Microsoft Office-2010/2013 (Access).

## **9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Сорокин Л.В. Учебно-методический комплекс дисциплины "Анализ больших данных" [Электронный ресурс] : Рекомендуется для направления подготовки специалистов по специальности 38.04.01. Экономика. Квалификация – магистр / Л.В. Сорокин, Н.М. Баранова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 32 с. - ISBN 978-5-209-08350-4

Ссылка на документ:  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=470507&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=470507&idb=0)

### **б) дополнительная литература**

1. Сорокин Л.В. Управление рисками проектов: Учебное пособие / Под общ. ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 108 с. - (Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы). - ISBN 978-5-209-03539-8 (Фонд библиотеки РУДН, 28 экз.)

2. Управление проектами: Учебное пособие / Под ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 553 с. : ил. - (Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)). - ISBN 978-5-209-03896-2

[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=343122&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=343122&idb=0)

3. Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / пер. с англ. И. Гайдюк. – Москва : Манн, Иванов и Фейбер, 2014, 231 с., ISBN 978-5-91657-936-9.

4. Shashank Tiwari Professional NoSQL. – Ind Wiley, 2011, 384 p., ISBN 978-0-470-94224-6.

5. Деви Силен, Арно Мейсман Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. – СПб. : Питер, 2017. 336 с., ISBN 978-5-496-02517-1.

6. Фрэнкс, Билл. Укрощение больших данных: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики / Билл Фрэнкс ; пер. с англ. Андрея Баранова. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 349 с. : ил.; ISBN 978-5-00057-146-0.

7. Марц, Натан. Большие данные: принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени / Натан Марц, Джеймс Уоррен ; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. – Москва : Вильямс, 2017. – 368 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-8459-2075-1 : 300 экз.

8. Лесковец, Юре. Анализ больших наборов данных / Юре Лесковец, Ананд Раджараман, Джеффри Д. Ульман ; пер. с англ. Слинкин А. А. – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 498 с. : ил.; ISBN 978-5-97060-190-7.

9. Андрианов И. А. Индексирование и поиск в последовательностях для больших баз данных: монография / И. А. Андрианов, А. Ф. Чернов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Вологодский гос. ун-т. – Вологда : ВоГУ, 2013. – 167 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-87851-503-0.

10. Big data and business analytics / ed. by Jay Liebowitz; forew. by Joe LaCugna. – Boca Raton [etc.] : CRC press, cop. 2013. – xx, 282 с. : ил.; 25 см.; ISBN 9781466565784.

11. Big data computing / ed. by Rajendra Akerkar. – Boca Raton [etc.]: CRC press, cop. 2014. – XXII, 542 с. : ил.; 24 см.; ISBN 9781466578371.
12. Data-driven innovation : big data for growth and well-being. – Paris: OECD, cop. 2015. – 452 с.: ил.; 28 см.; ISBN 978-92-64-22934-1
13. Доусон, Майкл. Програмируем на Python / Майкл Доусон; [пер. с англ.: В. Порицкий]. – Москва [и др.] : Питер, 2015. – 414 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-496-01071-9
14. Маккинли, Уэс. Python и анализ данных / Уэс Маккинли; пер. с англ. Слинкин А. А. – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 482 с., : ил.; ISBN 978-5-97060-315-4.
15. Кабаков, Роберт И. R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R / Роберт И. Кабаков ; пер. с англ. П. Волковой. – Москва : ДМК, 2014. – 579 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-94074-912-7.
16. Мاستицкий С.Э. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R [Текст] : С. Э. Мاستицкий, В. К. Шитиков. – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 496 с.; ISBN 978-5-97060-301-7.
17. Загоруйко Н.Г. Когнитивный анализ данных [Текст] / Н. Г. Загоруйко ; Российская акад. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т математики им. С. Л. Соболева. – Новосибирск : Гео, 2013. – 183, [3] с., [1] л. портр. : ил., цв. ил.; ISBN 978-5-906284-04-4.
18. Карау, Холден. Изучаем Spark : [Текст] : молниеносный анализ данных / Холден Карау, Энди Конвински, Патрик Венделл, Матей Захария. – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 304 с., : ил.; ISBN 978-5-97060-323-9.
19. Наследов А.Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных [Текст] / А. Наследов. – Москва [и др.] : Питер, 2011. – 399 с., : ил.; 24 см.; ISBN 978-5-459-00344-4.
20. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Технологии E-Learning в обучении студентов экономического факультета математическим дисциплинам // Материалы конференций: Международная научно-практическая конференция «Электронное обучение и инновационное развитие: мировой опыт и Российская практика» 9–11 июня 2008 г.; II Международная научно-практическая конференция «Технологии электронного обучения (E-Learning): возможности и перспективы» 15–16 октября 2008 г. Сборник научных трудов – М. : МЭСИ, 2008. – С. 32–38. (249 с.), ISBN 978-5-7764-0558-7
21. Матюшок В.М., Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Инновационная стратегия развития ИТ компаний на базе решений IBM. // Материалы IV Международной научной конференции «Инновационное развитие и экономический рост» – М. : РУДН, 2008. С. 557–563.
22. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Интерактивные методы обучения студентов в экономической среде университета // Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы X Международной научно-практической конференции, 27–28 апр. 2011 г., Минск / Бел. Гос. ун-т. Ин-т. Бизнеса и менеджмента технологий / рекол.: В.В. Апанасович (гл. ред.) [и др.]. Сб. науч. ст. – Минск : Изд. центр БГУ, 2011, с 18-19, (215 с.), ISBN 978-985-4766-903-5.
23. Сорокин Л.В., Баранова Н.М. Применение среды Matlab для построения экономических моделей в выпускных работах бакалавров и магистерских диссертациях // Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы XI Международной научно-практической конференции, 19–20 апр. 2012 г., Минск / Бел. Гос. ун-т. Ин-т. Бизнеса и менеджмента технологий / рекол.: В.В. Апанасович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ, 2012, с 198-199 (260 с.), ISBN 978-985-553-005-4.
24. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Международные проекты в образовании: «Управление рисками проекта» // Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы XII Международной научно-практической конференции, 18-19 апр. 2013 г., Минск / Бел. Гос. ун-т. Ин-т. Бизнеса и менеджмента технологий / рекол.: В.В. Апанасович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ, 2013, с. 273–277, ISBN 978-985-553-115-0.
25. Сорокин Л.В., Баранова Н.М. Внедрение инфраструктуры Matlab в образовательный процесс многопрофильного университета классического типа // Актуальные проблемы бизнес-образования: материалы XIII Международной научно-практической

конференции, 24–25 апр. 2014 г., Минск / Бел. Гос. ун-т. Ин-т. Бизнеса и менеджмента технологий / рекол.: В.В. Апанасович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Изд. центр БГУ, 2014, с 351–354. (444 с.), ISBN 978-985-553-190-7.

26. Баранова Н. М., Сорокин Л. В., Компьютерные прикладные программы в формировании стиля мышления будущего специалиста / Н. М. Баранова, Л. В. Сорокин // Международный научно-исследовательский журнал International research journal, № 11 (42), часть 4, Екатеринбург, 2015. – С. 60–62. DOI: 10.18454/IRJ.2015.42.202, ISSN 2227-6017 (ONLINE), ISSN 2303-9868 (PRINT)

27. Баранова Н. М., Сорокин Л. В., Применение системы MATLAB для развития методов математического мышления у студентов экономических специальностей / Н. М. Баранова, Л. В. Сорокин // Международный научно-исследовательский журнал International research journal, № 11 (42), часть 4, Екатеринбург, 2015. – С. 90–102. DOI: 10.18454/IRJ.2015.42.093, ISSN 2227-6017 (ONLINE), ISSN 2303-9868 (PRINT)

28. Баранова Н.М., Сорокин Л.В., Высшее образование как основной фактор развития человеческого капитала в период перехода к шестому технологическому укладу. стр. 5-9 / Модели и методы инновационной экономики. Сборник научных трудов под ред. д.э.н. проф. Е.Ю. Хрусталева. Выпуск 9. – М. : ЦЭМИ РАН, МОАН, 2016, – 173 с. (рус.), URL:

29. Сорокин Л. В., Баранова Н. М., Преодоление психолого-познавательных барьеров студентов вуза при обучении анализу больших данных / Л.В. Сорокин // Международный научно-исследовательский журнал International research journal, № 12 (54), часть 4, Екатеринбург, 2016. – С. 86–90. DOI: 10.18454/IRJ.2016.54.066, ISSN 2227-6017 (ONLINE), ISSN 2303-9868 (PRINT)

30. Сорокин Л. В., Преодоление психолого-познавательных барьеров связанных с анализом и визуализацией больших данных / Л.В. Сорокин // Международный научно-исследовательский журнал International research journal, № 1 (55), часть 3, Екатеринбург, 2017. – С. 59–62. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2017.55.026>, ISSN 2227-6017 (ONLINE), ISSN 2303-9868 (PRINT)

31. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Современные образовательные технологии: обработка и визуализация данных с помощью математического пакета OriginPro 8.6 (концепция психолого-познавательных барьеров). // Журнал «Вестник РУДН «Информатизация образования». М. : РУДН, 2017. – Т. 14, № 3 – С. 324–333, (129 с.), DOI: <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2017-14-3-324-333>, ISSN 2312-864X(Online), ISSN 2312-8641 (Print), URL: <http://journals.rudn.ru/informatization-education/article/view/16932>

32. Баранова Н.М., Сорокин Л.В. Влияние человеческого капитала на устойчивое развитие экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – М. : ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ». – 2017. – Т. 13, № 9. – С. 1641 – 1655. <https://doi.org/10.24891/ni.13.9.1641> ISSN 2311-875X (Online), ISSN 2073-2872 (Print)

33. Баранова Н.М., Сорокин Л.В., Роль научных исследований и разработок в устойчивом развитии экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – М. : ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ» – 2017. – Т. 13, № 11. – С. 2035 – 2048. <https://doi.org/10.24891/ni.13.11.2035>, ISSN 2311-875X (Online), ISSN 2073-2872 (Print)

#### **в) Интернет-ресурсы:**

1. <http://esystem.pfur.ru/> – Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС)
2. <http://economist.rudn.ru> – Портал экономического факультета РУДН
3. <http://rudn.lib.ru> – библиотека РУДН
4. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) – Портал Центрального банка РФ
5. [www.ibm.com/developerworks/library/](http://www.ibm.com/developerworks/library/) – Большие данные архитектура и примеры
6. <https://habrahabr.ru/hub/bigdata/> – Большие данные
7. <https://habrahabr.ru/post/305738/> – Что такое большие данные
8. <http://center-yf.ru/data/Marketologu/Metody-prognozirovaniya.php> – Центр управления финансами – Методы прогнозирования
9. <http://www.ibmbigdatahub.com/> – IBM большие данные и аналитика

10. [www.sas.com](http://www.sas.com) – программная платформа бизнес аналитики и исследования бизнеса «SAS»;
11. [www.sas.com/ru-ru/events/sfr2016/materials.html](http://www.sas.com/ru-ru/events/sfr2016/materials.html) – SAS Forum Russia 2016 (Крупнейший в России и СНГ профессиональный форум по бизнес-аналитике);
12. <http://www.virtualbox.org> – Oracle VM VirtualBox;
13. [www.sas.com/ru-ru/software/university-edition/download-software.html](http://www.sas.com/ru-ru/software/university-edition/download-software.html) – SAS University Edition;
14. [https://www.sas.com/ru\\_ru/solutions/risk-management.html](https://www.sas.com/ru_ru/solutions/risk-management.html) – Управление рисками в SAS
15. <https://www.mathworks.com/products/risk-management.html> – Risk Management Toolbox - MATLAB - MathWorks
16. <https://www.mathworks.com/help/risk/> – Risk Management Toolbox Documentation - MathWorks
17. <http://www.pmi.org/Pages/default.aspx> - сайт Project Management Institute - Института по управлению проектами (США)
18. <https://marketplace.pmi.org/Pages/default.aspx?Category=ShowAllPMITitles> – книги и мультимедиа, на сайте Института по управлению проектами (США)
19. <https://pmi.ru/about/> – Московское отделение Project Management Institute (PMI)

**г) OnLine-курсы обучения:**

1. SAS Programming I: Essentials  
<https://support.sas.com/edu/schedules.html?ctry=us&id=277>
2. SAS Statistics 1: Introduction to ANOVA, Regression, and Logistic Regression  
<https://support.sas.com/edu/schedules.html?ctry=us&id=1979>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

На кафедре экономико-математического моделирования экономического факультета РУДН разработаны учебные пособия:

- Сорокин Л.В. Учебно-методический комплекс дисциплины "Анализ больших данных" [Электронный ресурс] : Рекомендуется для направления подготовки специалистов по специальности 38.04.01. Экономика. Квалификация – магистр / Л.В. Сорокин, Н.М. Баранова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 32 с. - ISBN 978-5-209-08350-4  
Ссылка на документ:  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=470507&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=470507&idb=0)

- Сорокин Л.В. Управление рисками проектов: Учебное пособие / Под общ. ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 108 с. - (Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы). - ISBN 978-5-209-03539-8 (Фонд библиотеки РУДН, 28 экз.)

- Управление проектами: Учебное пособие / Под ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 553 с. : ил. - (Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)). - ISBN 978-5-209-03896-2

[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=343122&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=343122&idb=0)

Данные учебники имеется в научной библиотеке РУДН и доступны для студентов экономического факультета, изучающих дисциплину «Анализ больших данных в управлении проектами (Big Data)».

Все презентации по разделам и темам занятий, практические занятия по дисциплине «Анализ больших данных в управлении проектами (Big Data)» для экономистов и дополнительные материалы по курсу размещены на учебном портале экономического факультета <http://economist.rudn.ru>.

На учебном портале экономического факультета <http://economist.rudn.ru> и на портале ТУИС Университета размещены:

1. Объявления по курсу;
2. Программа курса и календарный план;
3. Электронная учебная литература;

4. Презентации и дополнительные материалы к темам занятий;
5. Практические задания и методические материалы к его выполнению;
6. Задания для подготовки к промежуточной и итоговой аттестациям;
7. Дополнительные задания по темам курса;
8. Домашнее задание;
9. Тесты по темам;
10. Рейтинги.

#### **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Анализ больших данных в управлении проектами» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчики:**

к.б.н., доцент каф. ЭММ

Л.В. Сорокин

**Руководитель программы,**

к.э.н, доцент

С.Ю.Ревина

**Заведующий кафедрой**

ЭММ, к.ф.-м.н., доцент

С.А. Балашова