

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

Институт бизнеса и делового администрирования

Факультет международного бизнеса и делового администрирования

УТВЕРЖДЕНА

решением Ученого совета ИБДА

протокол от «13» сентября 2018 г.

№ 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.10 Прорывные технологии: стратегические преобразования в  
эпоху диджитализации / Disruptive Technologies: Shaping Strategies in a Digital  
World**

38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ

---

*(код и наименование направления подготовки)*

**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

---

*направленность (профиль)*

**МАГИСТР**

---

*квалификация*

**очная**

---

*форма обучения*

Год набора – 2019

Москва, 2018

**Автор(ы)–составитель(и):**

к.э.н., доцент кафедры  
Менеджмента ИБДА

М.М. Бернштейн

проф, д.э.н. заведующий кафедры  
Менеджмента ИБДА

А.Л. Гапоненко

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
6. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля), ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14

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

1.1. Дисциплина **Б1.В.10 Прорывные технологии: стратегические преобразования в эпоху диджитализации / Disruptive Technologies: Shaping Strategies in a Digital World** обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК - 2	способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.5	умение применять современные инструменты анализа прорывных технологий, исследовать пути подхода к любой новой технологии, которая появится в будущем; разрабатывать программу организационных изменений в эпоху диджитализации

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Управление процессами организационной трансформации  Разработка и реализация стратегий развития организаций (подразделений)	ПК-2.5	<u>на уровне знаний</u> Современные инструменты анализа прорывных технологий, методы исследования новых технологий; методы разработки программы организационных изменений в эпоху диджитализации; Специфика стратегий бизнес-трансформации;
		<u>на уровне умений</u> Умение применять современные инструменты анализа прорывных технологий, исследовать пути подхода к любой новой технологии, которая появится в будущем; разрабатывать программу организационных изменений в эпоху диджитализации;
		<u>на уровне навыков</u> Владеть навыками пересмотра стратегических направлений, ориентируясь на изменения в диджитал-сфере

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и место дисциплины в структуре образовательной программы.**

**Объем дисциплины**

Учебным планом для дисциплины Б1.В.10 Прорывные технологии: стратегические преобразования в эпоху диджитализации / Disruptive Technologies: Shaping Strategies in a Digital World установлено:

- трудоемкость дисциплины – 2 з.е.;
- контактная работа с преподавателем – 24 часа, в том числе 8 часов – лекции, 16 часов – практические занятия;
- самостоятельная работа – 48 часов.

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.10 Прорывные технологии: стратегические преобразования в эпоху диджитализации / Disruptive Technologies: Shaping Strategies in a Digital World, предназначена для студентов 2-го курса, изучается в 3 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий и структура дисциплины

(очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Машинное обучение, наука о данных и большие данные	10	2		2		6	Д, ГР
Тема 2	Искусственный интеллект, глубокое обучение и искусственные нейронные сети	8			2		6	РК, Э
Тема 3	Кибер-физические приложения, Интернет вещей, 5G, Smart Dust	10	2		2		6	РК
Тема 4	Подрывные технологии и подрывные инновации	8			2		6	ГР, Т
Тема 5	Жизненный цикл новых технологий, цикл внедрения технологий	10	2		2		6	РК,
Тема 6	Инструменты анализа новых технологий	10	2		2		6	ГП
Тема 7	Блокчейн и Интернет ценности	8			2		6	
Тема 8	Квантовые вычисления	8			2		6	
Промежуточная аттестация								зачет
Всего:		72	8		16		48	

Примечание:

\* – формы текущего контроля успеваемости:

Диспут (Д), работа с кейсом (РК), самостоятельная работа (СР), тестирование (Т), групповая работа (ГР), Групповой Проект (ГП), Эссе (Э)

## Содержание дисциплины

### **Тема 1. Машинное обучение, наука о данных и большие данные.**

Примеры применения науки о данных: тактическая оптимизация, прогнозируемая аналитика, рекомендательные системы, системы автоматического принятия решений, социальные исследования. Аналитика. Анализ данных. Массивы данных. Машинное обучение. Алгоритмы. Примеры алгоритмов: модели, которые могут прогнозировать поведение пользователя, классификационные модели, которые могут узнать и отфильтровать спам, рекомендательные системы — изучают предпочтения пользователя и пытаются угадать, что ему может понадобиться, нейронные сети — не только распознают образы, но и сами могут их создавать. Отбор данных. Очищение данных. Дата майнинг.

### **Тема 2. Искусственный интеллект, глубокое обучение и искусственные нейронные сети.**

Введение в нейронные сети. Начала теории нейронных сетей. Нейрокомпьютеры. Применение нейросетевого программирования. Распространение нейросетевого программирования. Рекомендательные системы. Искусственный нейрон. Типы нейронных сетей. Обучение нейронной сети. Алгоритм обратного распространения ошибки. Глубокие рекуррентные нейронные сети. Глубокие сверточные нейронные сети. Практика решения задач.

### **Тема 3. Кибер-физические приложения, Интернет вещей, 5G, Smart Dust**

Архитектура кибер-физической системы. примеров практического применения киберфизических систем: в производственной среде (улучшение производственных процессов, зачет обмена информацией в режиме реального времени между промышленным оборудованием, производственной цепочкой поставок, поставщиками, системами управления бизнесом и клиентами, автоматический мониторинг и контроль всего производственного процесса и адаптация производства для удовлетворения предпочтений клиентов); в здравоохранении (дистанционный мониторинг физических показателей пациентов в реальном времени с целью уменьшения потребностей в госпитализации или для улучшения ухода за инвалидами и пожилыми людьми, использование интерфейсов между мозгом и оборудованием и терапевтическая робототехника); в возобновляемой энергетике (интеллектуальные энергосети); в интеллектуальных зданиях (сокращение энергопотребления, повышение безопасности и защищенности, а также создание более комфортных условий для жителей); на транспорте (транспортные средства и инфраструктура могут взаимодействовать между собой, обмениваясь в реальном времени информацией о дорожном движении, местоположении и проблемах, предотвращая транспортные инциденты и дорожные пробки, повышая безопасность и в конечном итоге экономя время и деньги); в сельском хозяйстве; в вычислительных средах. Концепция «Умный город».

### **Тема 4. Подрывные технологии и подрывные инновации.**

Теория Клейтона Кристенсена. Примеры подрывных и неподрывных технологий. Закрывающая технология.

### **Тема 5. Жизненный цикл новых технологий, цикл внедрения технологий.**

Зарождение, ускорение роста, замедление роста, зрелость, спад. «Стабильные», «плодотворные» и «изменчивые» технологии.

### **Тема 6. Инструменты анализа новых технологий.**

### **Тема 7. Блокчейн и Интернет ценности.**

Реализация в системе Биткойн. Блок транзакций. Цепочка блоков. Подтверждение транзакций. «Двойное расходование». Сложность. Применение вне сферы криптовалют. Банковский сектор,

инвестиции и биржи. Земельный реестр. Удостоверение личности. Платёжное средство. Критика.

#### **Тема 8. Квантовые вычисления.**

Теория. Кубиты. Вычисление. Алгоритмы. Пример реализации операции CNOT на зарядовых состояниях электрона в квантовых точках. Квантовая телепортация. Возможные применения. Приложения к криптографии. Исследования в области искусственного интеллекта. Молекулярное моделирование. Физические реализации квантовых компьютеров. Принципы физической реализации. Экспериментальные образцы. Адиабатические компьютеры D-Wave.

### **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 используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

<b>Тема</b>	<b>Методы текущего контроля успеваемости</b>
Машинное обучение, наука о данных и большие данные	Диспут, Групповая Работа (дебаты)
Искусственный интеллект, глубокое обучение и искусственные нейронные сети	Работа с Кейсом, Эссе
Кибер-физические приложения, Интернет вещей, 5G, Smart Dust	Работа с Кейсом
Подрывные технологии и подрывные инновации	Групповая Работа, Тест
Жизненный цикл новых технологий, цикл внедрения технологий	Работа с Кейсом
Инструменты анализа новых технологий	Групповой проект
Блокчейн и Интернет ценности	Работа с Кейсом
Квантовые вычисления	Групповая Работа, Тест

#### **4.1.2. Зачет проводится в письменной форме.**

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

#### **Вопросы по темам:**

#### **Тема 1**

1. Расскажите об основных понятиях: модель алгоритмов, метод обучения, функция потерь и функционал качества, принцип минимизации эмпирического риска, обобщающая способность, скользящий контроль.
2. Расскажите о следующих понятиях: линейная модель регрессии и классификации, метод наименьших квадратов, полиномиальная регрессия.
3. Для чего используются такие понятия как: чувствительность, специфичность и точность?
4. Как и для чего осуществляется корреляционный анализ?
5. В каких случаях используется анализ выживаемости и многомерная статистика и для чего?
6. Что такое таблицы дожития (mortality table), также расскажите о методе Каплана-Мейера (Kaplan-Meier method)?

#### **Тема 3**

1. Что такое кибер-физические системы?
2. Какое применение получили кибер-физические системы?
3. Какие развитие получил Интернет вещей?
4. Какой потенциал у технологий 5G, Smart Dust?

#### Тема 4

1. Какие технологии в настоящий момент имеют потенциал прорывных или закрывающих? Обоснуйте.

#### Тема 5

1. Опишите стадии жизненного цикла технологии.
2. Приведите примеры технологий на различных стадиях жизненного цикла.

#### Тема 6

1. Опишите инструменты анализа технологий.

#### Тема 7

1. Опишите сферы применения блокчейн-технологии.

#### Тема 8

1. Как развивается применение квантовых компьютеров?

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК - 2	способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.5	умение применять современные инструменты анализа прорывных технологий, исследовать пути подхода к любой новой технологии, которая появится в будущем; разрабатывать программу организационных изменений в эпоху диджитализации

#### 4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-2.5	Формирование способности анализировать, выбирать и оценивать соответствующие технологии для выработки решений, связанных со	Знает подходы и инструменты анализа и выбора технологий для выработки решений, связанных со стратегическим преобразованием;



	стратегическим преобразованием	Знает специфику стратегий бизнес-трансформации; Аргументирует выбор технологий.
--	--------------------------------	--

**4.3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы (типовые оценочные материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет, который проводится в форме письменного тестирования.

Тест включает в себя **60 вопросов**, охватывающих весь пройденный материал. Вопросы могут носить теоретический и практический характер.

Все вопросы закрытого типа - с предложенными вариантами ответов, из которых только один вариант ответа является верным.

**Удельная шкала оценивания:**

- 40% оценки производится на основе занятий в классе, включая участие в обсуждениях, анализ кейсов, групповые задания.
- 60% оценки производится на основе итогового экзамена / задания

Классная работа: для демонстрации понимания и способности анализировать применение в бизнесе новых технологий и их жизненный цикл, чтобы увидеть влияние принятых траекторий разрушительных инноваций на стратегическое планирование.

Итоговый экзамен / задание: для студентов, чтобы продемонстрировать свою способность строить и анализировать бизнес-модели, позволяющие оптимально применять разрушительные технологии.

**Шкала оценивания**

<b>85-100 баллов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает современные инструменты анализа прорывных технологий, методы исследования новых технологий; методы разработки программы организационных изменений в эпоху диджитализации;</li> <li>• Знает специфику стратегий бизнес-трансформации</li> </ul> <p>Глубокие и прочные знания теоретических основ дисциплины, свободное владение терминологией. Умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения теоретических знаний. Способен использовать принципы и богатый инструментарий маркетинга для решения профессиональных задач.</p>
<b>84-70 баллов</b>	<p>Твердые знания материала, не допускаются существенные неточности в ответе, в использовании терминологии возникают небольшие сложности.</p> <p>Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач</p>
<b>69-55 баллов</b>	<p>Знания только основного материала, не усвоены детали, допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки терминов и законов</p> <p>Затруднения при выполнении практических работ, поиске ответов на практические вопросы, существенные затруднения при использовании терминологии</p>
<b>Менее 55 баллов</b>	<p>Значительная часть теоретического материала не усвоена, допускаются существенные ошибки в ответе</p> <p>Практические задания, задачи не выполняются</p>

**Перевод баллов в традиционную систему оценки:**

Баллы по 100-балльной системе	Пятибалльная система оценки	Система оценивания «зачтено-не зачтено»
85-100 баллов	отлично	Зачтено
70-84 баллов	хорошо	зачтено
55-69 баллов	удовлетворительно	зачтено
Менее 55 баллов	неудовлетворительно	Не зачтено

#### **4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Зачет по дисциплине проводится в форме тестирования (50 вопросов в каждом варианте).

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся с литературой и заданиями. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекции и практические занятия. Практические занятия проводятся в виде дискуссий, семинаров, группового/командного проектного обучения.

Формат дисциплины предполагает активное и заинтересованное участие обучающихся во всех формах освоения дисциплины, включая лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется:

1. Внимательно изучить вопрос/вопросы (задание).
2. Прочитать предложенную литературу и материалы лекции по соответствующей теме.
3. Найти рекомендованные источники.
4. Сформировать свою «базу данных» по выбранному вопросу (заданию).
5. Составить план ответа (доклада, презентации).
6. Весь материал (статистику, информацию на сайтах, литературные источники, как на русском, так и на иностранных языках) обработать и использовать реферативно.
7. Указать авторство использованных материалов
8. При чтении литературы кратко конспектировать основные положения статьи или главы
9. Не использовать рефераты и курсовые, помещенные в Интернете.
10. Планировать свой ответ (доклад, презентацию) по времени.
11. Не пересказывать материал, а презентовать свои выводы и заключения, доказывая и/или иллюстрируя их конкретными экономическими примерами, результатами расчетов, произведенных самостоятельно на основе использования российских и международных баз экономической информации.

#### **Вопросы для подготовки к зачету:**

1. Дайте определение понятию «прорывные технологии».
2. Что называется «технологическим прогнозированием»?
3. Чем определяется важность технологического прогнозирования?
4. Перечислите прошедшие и текущие технологические уклады.
5. Чем определяется необходимость нового осмысления понятий «прорывные технологии» и «технологическое прогнозирование» в современных экономических условиях?
6. На конкретных примерах проиллюстрируйте перспективы технологий VI уклада.
7. Что понимается под управлением структурными сдвигами в экономике?
8. Глобальные риски развития прорывных технологий, мировые сети инновационного развития.
9. Проблемы, возможности и глобальные риски происходящего в среде инноваций требуют детального анализа. Важно обратить внимание на несколько групп весьма очевидных рисков, которые многократно упоминались представителями научного сообщества, а в настоящее время

- скрупулезно изучаются ведущими исследовательскими центрами США, Великобритании и ряда других постиндустриальных стран.
10. Какова роль и место мировых сетей инновационного развития в проводимых за рубежом НИОКР?
  11. Нанотехнологии, понятия: «наноматериалы», «нанопродукты». Перспективные наноразработки.
  12. Дайте определение понятию «нанотехнологии».
  13. Перечислите важнейшие этапы становления мировой наноиндустрии.
  14. Эволюция термина «nanotechnology».
  15. Нанонаука, нанометрология.
  16. Какова разница между понятиями «наноматериалы» и «нанопродукты»?
  17. Фуллерены, электроспиннинг, эффект саморепликации, механосинтез, спинтроника.
  18. Понятие «национальные инновационные системы», НИС США, НИС Японии.
  19. Дайте определение понятию «национальные инновационные системы».
  20. Лицензирование федеральных патентов.
  21. Стратегические межотраслевые партнерства.
  22. Государственная инновационная инфраструктура.
  23. Национальная нанотехнологическая инициатива, Стратегический план, цели и задачи НИИ, двигатели роста наноиндустрии США, «Великие вызовы».
  24. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в США.
  25. Энергосберегающие технологии, инновационно-насыщенные товары, кружки качества.
  26. Стратегия технополисов.
  27. Коэффициент активности изобретательской деятельности.
  28. Основной план в области науки и технологий.
  29. Национальная стратегия нанотехнологий, цели и задачи НИС, двигатели роста наноиндустрии Японии.
  30. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в Японии.
  31. НИС ЕС, НИС Израиля.
  32. Что понимается под техноглобализмом?
  33. Европейское исследовательское пространство.
  34. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в ЕС.
  35. Рамочные программы.
  36. Цели и задачи стратегии развития нанотехнологий в ЕС, двигатели роста наноиндустрии ЕС, национальные контактные точки.
  37. Горизонт 2020, стандартизация, социальные проекты.
  38. Израильская национальная нанотехнологическая инициатива, цели и задачи ИНИИ, двигатели роста наноиндустрии Израиля, кластеры нанотехнологической активности.
  39. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в Израиле.
  40. Бизнес-инкубаторы, венчурные фонды «Yozma».
  41. НИС КНР, НИС Республики Корея, НИС Индии.
  42. Стратегия «четырёх модернизаций».
  43. Проект созидания новых знаний.
  44. Государственная система поддержки научно-технического новаторства.

45. Зоны «высоких технологий».
46. Программа развития нанотехнологий, цели и задачи развития нанотехнологий в КНР, двигатели роста наноиндустрии КНР. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в КНР.
47. Инновационные сети, наукоград «Долина Даедук».
48. Национальная программа развития нанотехнологий, двигатели роста наноиндустрии Республики Корея.
49. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в Республике Корея.
50. Корейский институт науки и информационных технологий, КОСЕН.
51. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в Индии.
52. «Миссия нано», цели и задачи «Миссии нано», двигатели роста наноиндустрии Индии, Индийская нанотехнологическая ассоциация, Наносити.
53. Каковы концептуальные основы функционирования «Индиано»?
54. ЕвроИндияСеть.
55. Формирование НИС России, управление научно-инновационной деятельностью.
56. Что понимается под рамочными условиями при формировании НИС?
57. Из каких этапов состоит инновационная цепочка?
58. Макроэкономические блоки.
59. Как строится профиль НИС?
60. Индикатор диапазона научного сотрудничества.
61. Организационная структура управления научно-инновационной деятельностью в РФ.
62. Государственное регулирование наноиндустрии в России.
63. Каковы ресурсы развития, цели и эффективность внедрения нанотехнологий? Президентская инициатива «Стратегия развития наноиндустрии».
64. ФГУ Российский научный центр «Курчатовский институт».
65. Научно-образовательные центры по нанотехнологиям.
66. Цели и задачи деятельности ОАО «РОСНАНО».
67. Сформулируйте проблемы и первоочередные задачи развития отечественной наноиндустрии.

**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. Nielsen M., Neural Networks and Deep Learning, Determination Press, 2015
2. Moore G., Crossing the Chasm, 3d Edition, HarperCollins, 2014
3. Rogers, E., Diffusion of innovations, 5th Edition, Free Press, New York, 2003
4. Povarov A., Blockchain in the economy of self-sustaining devices, 2017 ([www.blockchaintechnews.com/blogs/blockchain-in-the-economy-of-self-sustaining-devices/](http://www.blockchaintechnews.com/blogs/blockchain-in-the-economy-of-self-sustaining-devices/))
5. Christensen C., Bower, J., Disruptive technologies: catching the wave, Harvard Business Review, 1995
6. Christensen C., The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail, Harvard Business School Press, 1997

7. Ng A., Machine Learning Yearning, Deeplearning.ai, 2018
8. Povarov A., Quantum computers – bringing computing to new heights, 2018  
([www.luxoft.com/blog/apovarov/quantum-computers-bringing-computing-to-new-heights/](http://www.luxoft.com/blog/apovarov/quantum-computers-bringing-computing-to-new-heights/))

## **6.2 Дополнительная литература:**

1. Rudin C. et al, Machine Learning for the New York City Power Grid, 2015  
([ieeexplore.ieee.org/document/5770269/](http://ieeexplore.ieee.org/document/5770269/))

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

Не используется

## **6.4. Нормативные документы**

Не используются

## **6.5 Интернет-ресурсы, справочные системы.**

1. <http://www.nielsen.com>
2. <https://www.pwc.ru>
3. [www.europa.eu.int](http://www.europa.eu.int)
4. [www.marketingresearch.ws](http://www.marketingresearch.ws)
5. [www.esomar.com](http://www.esomar.com)
6. [www.ciawaldfactbook.com](http://www.ciawaldfactbook.com)
7. [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)
8. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

## **Иные источники**

Не используется

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Для проведения лекционных занятий используются аудитории 236/2, 129/5 и аналогичные.

Для проведения практических занятий используются аудитории 221/2, 233/2 и

аналогичные.

Ноутбук (пакет офисных приложений MS Office)

Мультимедийный проектор, колонки

Флип-чарт