

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Имитационное моделирование бизнес-среды

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

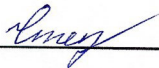
38.03.05 «Бизнес-информатика»

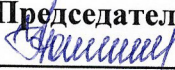
Направленность (профиль):
Бизнес-аналитика

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная/очно-заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП

 Степанов С.Ю.

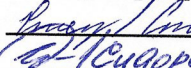
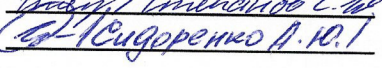
Председатель УМС
 Палкин И.И.

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
24 июня 2019 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
11 мая 2019 г., протокол № 6

Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Степанов С.Ю.
 Сидоренко А.Ю.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе
на 2020/2021 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры Прикладной Информатики от 10.03.2020 №2

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о теоретических основах имитационного моделирования (бизнес среды), а также практических навыков построения и использования имитационных моделей для исследования сложных процессов и управления ими.

Задачи:

- получение представлений о возможностях и способах использования имитационных моделей при исследовании информационных экономических систем;
- изучение основ разработки и применения методологии имитационного моделирования к задачам управления в социальной и бизнес сферах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Имитационное моделирование бизнес-среды» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» относится к дисциплинам обязательной части.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Экономика», «Логика и теория аргументации», «Электронная среда и цифровые технологии», «Проектная деятельность», «Правоведение и антикоррупционные стандарты поведения», «IT-инфраструктура предприятия», «Менеджмент», «Эконометрика», «Моделирование бизнес-процессов», «Информационные технологии и системы», «Программная инженерия», «Имитационное моделирование», «Пакеты прикладных программ», «Интернет-маркетинг», «Автоматизация деловых процессов», «Маркетинг» «Хранилища данных», «Электронный бизнес» для всех форм обучения.

Параллельно с дисциплиной «Имитационное моделирование бизнес-среды» изучаются следующие дисциплины: «Рынки ИКТ и организация продаж», «Многомерный анализ данных», «Управленческие решения», «Бизнес-планирование» при очной и очно-заочных формах обучения, а также дисциплины: «IT-инфраструктура предприятия», «Исследование операций», «Бизнес-планирование» «Имитационное моделирование», «Электронный бизнес», при заочной форме обучения.

Дисциплина «Имитационное моделирование бизнес-среды» является базовой для освоения дисциплин: «IT-консалтинг», «Управление персоналом», «Корпоративные системы управления», «Бизнес-планирование» для всех форм обучения.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенции выпускников ОПК-4

Таблица 1 - Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-4.Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа	ОПК-4.1. Использует математические модели и методы обработки данных..	Знать: Принципы построения имитационных моделей в бизнесе, экономических и технических системах; Уметь: Формулировать предложения по оптимизации и улучшению

для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.		функционирования моделируемой системы. Владеть: Функциональными возможностями инструментальных средств имитационного моделирования.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа для всех форм обучения.

Таблица 2 - Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	-	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	56	36	16
в том числе:	-	-	-
лекции	28	8	6
занятия семинарского типа:	-	-	-
практические занятия	-	-	-
лабораторные занятия	28	28	10
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	88	108	128
в том числе:	-	-	-
курсовая работа	8	8	4
контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3 – Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Имитационное моделирование (ИМ).	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
2	Тема 2. Анализ бизнеспроцессов в интересах ИМ.	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
3	Тема 3. Случайные факторы (СФ) и случайные величины (СВ).	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
4	Тема 4. Математические схемы описания бизнеспроцессов.	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
5	Тема 5. Моделирующие алгоритмы (МА).	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
6	Тема 6. Программная реализация ИМ. Планирование экспериментов.	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
7	Тема 7. Результаты ИМ.	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
8	Тема 8. Программная среда реализации	8	3,5	3,5	11	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1

	имитационных моделей.							
	ИТОГО	-	28	28	88	-	-	

Таблица 4 – Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Имитационное моделирование (ИМ).	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
2	Тема 2. Анализ бизнеспроцессов в интересах ИМ.	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
3	Тема 3. Случайные факторы (СФ) и случайные величины (СВ).	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
4	Тема 4. Математические схемы описания бизнеспроцессов.	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
5	Тема 5. Моделирующие алгоритмы (МА).	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
6	Тема 6. Программная реализация ИМ. Планирование экспериментов.	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
7	Тема 7. Результаты ИМ.	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1

8	Тема 8. Программная среда реализации имитационных моделей.	8	1	3,5	13	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
	ИТОГО	-	8	28	108	-	-	

Таблица 5 – Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельн ая работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Имитационное моделирование (ИМ).	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
2	Тема 2. Анализ бизнеспроцессов в интересах ИМ.	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
3	Тема 3. Случайные факторы (СФ) и случайные величины (СВ).	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
4	Тема 4. Математические схемы описания бизнеспроцессов.	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
5	Тема 5. Моделирующие алгоритмы (МА).	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
6	Тема 6. Программная реализация ИМ. Планирование экспериментов.	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
7	Тема 7. Результаты ИМ.	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные	ОПК-4	ОПК-4.1

						работы. Ответ на экзамене		
8	Тема 8. Программная среда реализации имитационных моделей.	4	0,7	1,2	16	Тесты, лабораторные работы. Ответ на экзамене	ОПК-4	ОПК-4.1
	ИТОГО	-	6	10	128	-	-	

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

Тема 1. Имитационное моделирование (ИМ).

Понятие и сущность ИМ. История развития. Понятие бизнеспроцесса. Границы возможностей аналитических методов и моделей. Формула Поллачека-Хинчина. Метод Монте-Карло. Этапы ИМ.

Тема 2. Анализ бизнеспроцессов в интересах ИМ.

Структурный анализ процессов объекта. Функциональная модель и уровни ее детализации. Взаимосвязь структурной и имитационной моделей. Содержательное описание бизнес-процесса в терминах предметной области. Графическая формализация бизнес-процесса. Постановка задачи ИМ. Прогнозные имитационные модели.

Тема 3. Случайные факторы (СФ) и случайные величины (СВ).

Внешние и внутренние СФ, влияющие на бизнес-процесс. СВ имитационной модели. Датчики случайных чисел и СВ. Параметры и переменные имитационной модели. Идентификация законов распределения (ЗР) СВ. Характеристика основных ЗР СВ.

Тема 4. Математические схемы описания бизнеспроцессов.

Типовые схемы описания процессов. Элементы теории систем массового обслуживания. Транзакты. Ресурсы. Моделирование материальных, финансовых, информационных потоков. Моделирование взаимосвязей с внешними рынками, банками, поставщиками, государством.

Тема 5. Моделирующие алгоритмы (МА).

Классификация МА. Важность МА в процессе ИМ. Подробное описание МА. Моделирование СВ различных типов, случайных событий. Моделирование процессов обслуживания, очередей. Понятие модельного времени.

Тема 6. Программная реализация ИМ. Планирование экспериментов.

Переход от МА к программной реализации. Обоснование использования конкретной программной среды. Стратегическое и тактическое планирование экспериментов. Проблема переходного режима функционирования процесса при п

Тема 7. Результаты ИМ.

Получение результатов ИМ. Экономическая интерпретация результатов ИМ. Постановка и решение оптимизационных задач. Использование результатов ИМ в интересах управления бизнес-процессом и экономическим объектом в целом. Задача минимизации затрат.

Тема 8. Программная среда реализации имитационных моделей.

Обзор программных систем ИМ. AnyLogic – одна из универсальных систем, поддерживающая все основные подходы к ИМ. Примеры построения имитационных моделей в среде AnyLogic.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6 – Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Содержательная постановка задачи имитационного моделирования. Определение возможных целей.	3,5
Тема 2.	Изучение особенностей дискретных и непрерывных случайных величин. Случайные события.	3,5
Тема 3.	Моделирование работы системы массового обслуживания (с отказами и с очередью).	3,5
Тема 4.	Соответствие представления алгоритмов ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80.	3,5
Тема 5.	Анализ чувствительности разработанной имитационной модели	3,5
Тема 6.	Проверка результатов имитационного моделирования на точность и адекватность	3,5
Тема 7.	Построение имитационных моделей в ИС среде	3,5
Тема 8.	Защита. Курсовая работа	3,5

Таблица 7 – Содержание лабораторных занятий для очно-заочной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Содержательная постановка задачи имитационного моделирования. Определение возможных целей.	3,5
Тема 2.	Изучение особенностей дискретных и непрерывных случайных величин. Случайные события.	3,5
Тема 3.	Моделирование работы системы массового обслуживания (с отказами и с очередью).	3,5
Тема 4.	Соответствие представления алгоритмов ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80.	3,5
Тема 5.	Анализ чувствительности разработанной имитационной модели	3,5
Тема 6.	Проверка результатов имитационного моделирования на точность и адекватность	3,5
Тема 7.	Построение имитационных моделей в ИС среде	3,5
Тема 8.	Защита. Курсовая работа	3,5

Таблица 8 – Содержание лабораторных занятий для заочной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Содержательная постановка задачи имитационного моделирования. Определение возможных целей.	1,2

Тема 2.	Изучение особенностей дискретных и непрерывных случайных величин. Случайные события.	1,2
Тема 3.	Моделирование работы системы массового обслуживания (с отказами и с очередью).	1,2
Тема 4.	Соответствие представления алгоритмов ГОСТ 19.002-80 и ГОСТ 19.003-80.	1,2
Тема 5.	Анализ чувствительности разработанной имитационной модели	1,2
Тема 6.	Проверка результатов имитационного моделирования на точность и адекватность	1,2
Тема 7.	Построение имитационных моделей в ИС среде	1,2
Тема 8.	Защита. Курсовая работа	1,2

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические материалы по дисциплине (конспект лекций, методические указания по самостоятельной работе, тесты, лабораторные работы) размещены в moodle и сетевых папках групп. Режим доступа: <http://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=1203>

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 75;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 15);
- максимальное количество дополнительных баллов – 5.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен**.

Форма проведения **экзамена**: устно по билетам

Перечень вопросов для подготовки к экзамену: ОПК-4.1

1. Системы массового обслуживания и их характеристики.
2. Системы с одним устройством обслуживания.
3. Основы дискретно-событийного моделирования СМО.
4. Многоканальные системы массового обслуживания.
5. Общие сведения о сетях.
6. Операционный анализ вероятностных сетей.

7. Операционные зависимости. Анализ узких мест в сети.
8. Метод статистических испытаний.
9. Моделирование дискретных случайных величин.
10. Моделирование непрерывных случайных величин.
11. Сбор статистических данных для получения оценок характеристик случайных величин.
12. Определение количества реализаций при моделировании случайных величин.
13. Операционные системы компьютеров.
14. Сети и системы передачи данных.
15. Проблема моделирования компьютеров и сетей.
16. Система имитационного моделирования Arena.
17. Система имитационного моделирования AnyLogic.
18. Имитационные проекты.
19. Организация экспериментов и их проблемы.
20. Оценка точности результатов моделирования. факторный план.
21. Производственные процессы и их моделирование.
22. Распределительные процессы и их моделирование.
23. Процессы обслуживания клиентов.
24. Процессы управления разработками проектов.
25. Структура интерактивной системы имитационного моделирования.
26. Построение концептуальной схемы модели.
27. Параметрическая настройка модели.
28. Управление экспериментом.
29. Управление проектами.
30. Моделирование производственного участка.
31. Моделирование технологического процесса ремонта и замены оборудования.

Критерии оценивания:

ОПК-4.1

«Отлично» - ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса, по сравнению с учебной литературой;
 - знание концептуально-понятийного аппарата всего курса;
- а также свидетельствует о способности:
- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
 - увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

«Хорошо» - ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по программе, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

«Удовлетворительно» - ставится студенту, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
 - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;
 - стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.
- **«Неудовлетворительно»** - ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 9 - Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	10
Лабораторные задания	40
Тесты	20
Доклады\Курсовая	15
Промежуточная аттестация	15
ИТОГО	100

Таблица 10 - Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в конференции	5
ИТОГО	5

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 10 - Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

Таблица 11 - Балльная шкала итоговой оценки курсовой работы

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Имитационное моделирование бизнес-среды».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 238 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/194901>
2. Информационные технологии управления: Учебное пособие / В.С. Провалов. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 376 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/320808>
3. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 372 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/6C66C8E5-2EEA-42FD-BF32-E88489D0289D/innovacionnye-tehnologii-v-kommercii-i-biznese>
4. Полынская, Г. А. Информационные системы маркетинга : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. А. Полынская. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 370 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D525CBA4-C299-4604-911B-792B47FB7BF6/informacionnye-sistemy-marketinga>
5. Интернет-маркетинг : учебник для академического бакалавриата / О. Н. Жильцова [и др.] ; под общ. ред. О. Н. Жильцовой. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 288 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/C20310E7-F38E-48D7-8A27-E4B4B9E5D7A0/internet-marketing>
6. Информационный консалтинг: Теория и практика консультирования / Блюмин А.М. - М.: Дашков и К, 2017. - 364 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/402978>
7. Бизнес-статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 411 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05724-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3D5917D0-2892-413F-BC52-F83B8489C2F4.

Дополнительная литература

1. Современные информационно-коммуникационные технологии для успеш. ведения бизнеса: Учеб. / Ю.Д. Романова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 279 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/411654>
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2010. - 496 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/180612>
3. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 232 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/208539>
4. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/322029>
5. Григорьев, М. Н. Маркетинг : учебник для бакалавров / М. Н. Григорьев. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2012. — 464 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/46737767-EB35-4EA6-90F3-6D8DC4228831/marketing>
6. Инновационный маркетинг : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. В. Карпова [и др.] ; под ред. С. В. Карповой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 457 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/FFFA7927-2850-4A29-94D1-7AFEB54D0084/innovacionnyy-marketing>
7. Забродин, В. Ю. Управленческий консалтинг. Социологический подход : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Забродин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/65DF083E-8488-4A94-83B5-8F5D95EBB880/upravlencheskiy-konsalting-sociologicheskij-podhod>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.businessstudio.ru/>
2. <http://www.anylogic.ru/>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office 2013
3. Браузер на ядре Chromium

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;
2. Электронная библиотека ЭБС «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Электронная библиотека ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система elibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. База данных Web of Science
4. База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- лекционная аудитория.

Лабораторные занятия:

- аудитория, оснащенная персональными компьютерами или мультимедийным оборудованием (ауд.101,104,108,23 и кв.14 2-го корпуса РГГМУ).

Самостоятельная работа:

- читальный зал библиотеки, читальный зал Российской Национальной Библиотеки.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.