

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.06.2022 10:57:08  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989d6e18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»  
Факультет физико-математических и естественных наук  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерный практикум по моделированию**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки:**

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Бизнес-информатика

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Компьютерный практикум по моделированию» является введение учащихся в предметную область современных компьютерных технологий и компьютерного моделирования в бизнес-информатике. Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса: освоение методов компьютерного моделирования процессов в экономике. Также целью дисциплины является развитие навыков компьютерного моделирования, изучение и анализ принципов компьютерного моделирования в бизнес-информатике; изучение прикладных аспектов компьютерного моделирования в бизнес-информатике; исследование экономических систем с помощью компьютерного моделирования в бизнес-информатике.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерный практикум по моделированию» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-7	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.	ОПК-7.1. Знает базовые принципы цифровых технологий и методов, необходимых в профессиональной деятельности в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
		ОПК-7.2. Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности цифровые технологии и методы в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
		ОПК-7.3. Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
ПК-2	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной	ПК-2.1. Знает базовый математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности
		ПК-2.2. Умеет применять знания и методы из области математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	деятельности	ПК-2.3 Имеет практический опыт решения стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности
ПК-3	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3.1. Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем и сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; основы современных операционных систем; сетевые протоколы
		ПК-3.2. Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений
		ПК-3.3. Умеет кодировать на языках программирования
		ПК-3.4. Владеет навыками программирования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-4	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает языки визуального моделирования
		ПК-4.2. Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих решений
		ПК-4.3. Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерный практикум по моделированию» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Компьютерный практикум по моделированию».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики <sup>1</sup>
ОПК-7	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной	Архитектура предприятия Основы программирования	ИТ-инфраструктура предприятия Моделирование бизнес-процессов Электронный бизнес

<sup>1</sup>- заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
	<p>деятельности в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.</p>		<p>Рынки ИКТ и организация продаж  Математические модели в экономике и финансах  Эконометрика  Управление ИТ-сервисами и контентом  Структуры данных и парадигмы программирования  Python и его приложения  Управление проектами разработки информационных систем  Общая теория систем  Системы поддержки принятия решений  Анализ данных  Разработка информационно-аналитических систем  Модуль «Математическое моделирование в бизнес-информатике»  Модуль «Программная инженерия»  Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)"  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика</p>
ПК-2	<p>Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>Линейная алгебра  Математический анализ  Дискретная математика и математическая логика</p>	<p>Теория конечных графов  Дифференциальные и разностные уравнения  Теория вероятностей и математическая статистика  Концепции современного естествознания  Математические модели в экономике и финансах  Финансовая математика  Эконометрика  Модуль «Математическое моделирование в бизнес-информатике»  Модуль «Программная инженерия в бизнес-информатике»</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
			Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Преддипломная практика
ПК-3	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Архитектура компьютеров и операционные системы Основы программирования	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Основы информационной безопасности Реляционные базы данных Управление ИТ-сервисами и контентом Кибербезопасность предприятия Структуры данных и парадигмы программирования Python и его приложения Управление проектами разработки информационных систем Общая теория систем Системы поддержки принятия решений Анализ данных Разработка информационно-аналитических систем Распределенные системы Программная инженерия в бизнес-информатике
ПК-4	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	-	Макроэкономика Микроэкономика и менеджмент Архитектура предприятия ИТ-инфраструктура предприятия Моделирование бизнес-процессов Электронный бизнес Рынки ИКТ и организация продаж Математические модели в экономике и финансах Эконометрика Общая теория систем Системы поддержки принятия решений Анализ данных Модуль «Математическое

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
			моделирование в бизнес-информатике» Модуль «Программная инженерия в бизнес-информатике» Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерный практикум по моделированию» составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36	36
в том числе:		
Лекции (ЛК)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	144	144
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>180</b>
	зач.ед.	<b>5</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы <sup>2</sup>
Раздел 1. Введение в численные методы математической экономики.	Тема 1.1. Структура погрешности решения экономических задач.	ЛР, СЗ
	Тема 1.2. Корректность постановки экономических задач.	ЛР, СЗ
	Тема 1.3. Устойчивость экономических задач и устойчивость их алгоритма.	ЛР, СЗ
Раздел 2. Методы аппроксимации при построении экономико-математических моделей.	Тема 2.1. Аппроксимация основных функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Интерполяция функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Лагранжева	ЛР, СЗ

<sup>2</sup>- заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
	интерполяция. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполяционный многочлен Лангранжа. Опасности полиномиальной интерполяции. Интерполяционный многочлен Эрмита.	
	Тема 2.2. Интерполяция сплайнами. Кубические сплайны: различные виды дополнительных условий, вычисление коэффициентов сплайна методом прогонки. Экстремальные и локальные свойства кубических сплайнов.	ЛР, СЗ
	Тема 2.3. Среднеквадратичное приближение. Существование и единственность наилучшего среднеквадратичного приближения. Экономические задачи нахождения наилучшего среднеквадратичного приближения и ее регуляризация. Нелинейная аппроксимация в экономике. Равномерное приближение. Сравнение наилучших среднеквадратичного и равномерного приближений.	ЛР, СЗ
Раздел 3. Численное дифференцирование и интегрирование при построении экономико-математических моделей.	Тема 3.1. Численное дифференцирование с помощью интерполяционного многочлена Ньютона. Точки повышенной точности. Метод Рунге-Ромберга. Регуляризация дифференцирования.	ЛР, СЗ
	Тема 3.2. Квадратурные формулы средних (прямоугольников), трапеций, Симпсона. Процесс Эйткена. Квадратурные формулы наивысшей точности. Интегралы с переменным верхним пределом. Несобственные интегралы. Кратные интегралы.	ЛР, СЗ
	Тема 3.3. Интегрирование методом Монте-Карло (два способа). Методы уменьшения дисперсии. Кратные интегралы по методу Монте-Карло. Сеточный метод или метод Монте-Карло.	ЛР, СЗ
Раздел 4. Численные методы линейной алгебры при построении экономико-математических моделей.	Тема 4.1. Обусловленность матрицы, число обусловленности. Метод исключения Гаусса. Метод прогонки. Метод квадратного корня. Регуляризация задач линейной алгебры.	ЛР, СЗ
	Тема 4.2. Методы простых итераций. Метод Зейделя.	ЛР, СЗ
	Тема 4.3. Частичная проблема собственных значений и собственных векторов: степенной метод, обратные итерации со сдвигом. Общая проблема собственных значений. Обратные итерации. Метод отражений. Прямой метод вращений. Итерационный метод вращений.	ЛР, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
	Метод элементарных преобразований. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта.	
Раздел 5. Методы оптимизации в экономике.	Тема 5.1. Метод золотого сечения. Метод парабол.	ЛР, СЗ
	Тема 5.2. Минимум функции многих переменных: классификация рельефа. Методы спуска: выбор шага и направления. Покоординатный спуск. Градиентный спуск. Метод изменения масштабов. Метод Ньютона. Метод сопряженных направлений. Случайный спуск. Минимум в ограниченной области: метод штрафных функций.	ЛР, СЗ
	Тема 5.3. Минимум функционала. Метод пробных функций. Метод Рунца.	ЛР, СЗ
Раздел 6. Метод наименьших квадратов в экономике. Регрессионный анализ.	Тема 6.1. Метод наименьших квадратов. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам. Задача оценивания параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных МНК. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов.	ЛР, СЗ
	Тема 6.2. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и ее анализ. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости (t-тест). Проверка адекватности регрессии (F-тест).	ЛР, СЗ
	Тема 6.3. Прогнозирование по регрессионной модели и оценка точности. Анализ доверительного интервала для прогнозных значений. Анализ зависимости точности от горизонта прогноза.	ЛР, СЗ



## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве __ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	ОС Linux, офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0), ПО для просмотра pdf, например evince, NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	ОС Linux, офисный пакет LibreOffice, ПО для просмотра pdf (например, evince NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 349 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00501-1.
2. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 356 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02714-3.
3. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 280 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00883-8.

4. Огнева М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 335 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-05123-0.
5. Пирумов У. Г. Численные методы : учебник и практикум для академического бакалавриата / У. Г. Пирумов [и др.] ; под ред. У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 421 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03141-6.
6. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 367 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04449-2.
7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10971-9.

*Дополнительная литература:*

8. Гателюк, О. В. Численные методы : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 140 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05894-9.
9. Емельянов, В. Н. Численные методы: введение в теорию разностных схем : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. Н. Емельянов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 188 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06617-3.
10. Зенков, А. В. Численные методы : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 122 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10893-4.
11. Лобанов, А. И. Математическое моделирование нелинейных процессов : учебник для академического бакалавриата / А. И. Лобанов, И. Б. Петров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8897-0.
12. Пименов, В. Г. Численные методы: разностные схемы решения уравнений : учеб. пособие для вузов / В. Г. Пименов ; под науч. ред. А. Б. Ложникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 134 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-10892-7 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1924-4 (Изд-во Урал. ун-та).
13. Пяткина Д.А. Математическое моделирование в экономике и финансах : учебно- методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности "Бизнес-информатика" / Д.А. Пяткина, С.И. Матюшенко. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2018. - 40 с. : ил. - ISBN 978-5-209-08322-1 : 71.04.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС РГБ <http://www.rsl.ru/>

## 2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- реферативная база данных Science Direct <http://www.sciencedirect.com> Описание: Ресурс содержит коллекцию научной, технической полнотекстовой и библиографической информации. База данных мультидисциплинарного характера включает научные журналы по точным и техническим наукам.
- реферативная база данных EBSCO <http://search.ebscohost.com>, Academic Search Premier (база данных комплексной тематики, содержит информацию по гуманитарным и естественным областям знания).
- реферативная база данных Springer/Kluwer <http://www.springerlink.com>. Журналы и книги издательства Springer/Kluwer охватывают различные области знания и разбиты на предметные категории.
- реферативная база данных Tailor & Francis <http://www.informaworld.com>. Коллекция журналов насчитывает более 1000 наименований по всем областям знаний.
- реферативная база данных Zentralblatt MATH (zbMATH) <https://zbmath.org>
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) <http://elibrary.ru>.
- Университетская информационная система РОССИЯ. <http://www.cir.ru/index.jsp>.
- Госты система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу <http://www.ifap.ru/library/gost/sibid.htm>.
- Госкомстат РФ <http://www.gks.ru>
- Данные по финансовым рынкам РФ и мира <http://www.finam.ru>
- ЦБ РФ <http://www.cbr.ru>
- Министерство экономического развития и торговли РФ <http://economy.gov.ru>
- Encyclopedia of Law and Economics <http://allserv.rug.ac.be/~gdegeest>
- Библиотека Либертариума – <http://www.libertarium.ru/library>
- Галерея экономистов — [www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery](http://www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery)
- Материалы по социально-экономическому положению и развитию в России – <http://www.finansy.ru>
- Мониторинг экономических показателей — <http://www.budgetrf.ru>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля<sup>3</sup>:*

1. Лабораторный практикум по дисциплине «Компьютерный практикум по моделированию».
2. Сборник задач по дисциплине «Компьютерный практикум по моделированию».

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система<sup>4</sup> оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Компьютерный практикум по моделированию» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент кафедры прикладной информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

С.А. Васильев

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей

Наименование БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

<sup>3</sup> - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС

<sup>4</sup>- Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН