

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:19:52  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Математического моделирования

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.ДВ.01.02 Моделирование бизнес-процессов***  
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление  
***10.03.01*** ***Информационная безопасность***  
код наименование направления

Программа  
***Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)***

Форма обучения  
***Очно-заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)  
***кандидат химических наук, доцент кафедры математического моделирования***  
***Иремадзе Э. О.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) 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 .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	4
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>5</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен обслуживать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	ПК-1.1. Знания	Обучающийся должен: Знать основные требования по защите информации компьютерных систем и сетях.
	ПК-1.2. Умения	Обучающийся должен: Уметь формировать требования по защите информации компьютерных систем и сетях.
	ПК-1.3. Владения	Обучающийся должен: Владеть способностью формировать требования по защите информации и политики безопасности компьютерных систем и сетях.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Информатика», «Языки и методы программирования», «Программирование». Дисциплина «Моделирование бизнес - процессов» занимает важное место среди изучаемых дисциплин, т.к. при изучении бизнес - процессов одной из самых интересных проблем является проблема предсказания будущего того или иного общества.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) 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**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очно-заочная обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	24
практических (семинарских)	28
лабораторных	28
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2

Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	100

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
экзамен	10

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>58</b>
1.1	Социальные процессы. Понятие модели.	4	4	4	14
1.2	Моделирование. Виды моделирования.	3	4	4	15
1.3	Динамические системы и равновесия.	4	4	4	14
1.4	Синергетика. Порядок и хаос.	4	4	4	15
<b>2</b>	<b>Мультиагентное моделирование</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>42</b>
2.1	Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь».	3	4	4	14
2.2	Модели клеточных автоматов.	3	4	4	14
2.3	Моделирование явлений социальной организации.	3	4	4	14
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.</b>	
1.1	Социальные процессы. Понятие модели.	
1.2	Моделирование. Виды моделирования.	
1.3	Динамические системы и равновесия.	
1.4	Синергетика. Порядок и хаос.	
<b>2</b>	<b>Мультиагентное моделирование</b>	
2.1	Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь».	
2.2	Модели клеточных автоматов.	
2.3	Моделирование явлений социальной организации.	

## Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.</b>	
1.1	Социальные процессы. Понятие модели.	
1.2	Моделирование. Виды моделирования.	
1.3	Динамические системы и равновесия.	
1.4	Синергетика. Порядок и хаос.	
<b>2</b>	<b>Мультиагентное моделирование</b>	
2.1	Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь».	
2.2	Модели клеточных автоматов.	
2.3	Моделирование явлений социальной организации.	

## Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.</b>	
1.1	Социальные процессы. Понятие модели.	
1.2	Моделирование. Виды моделирования.	
1.3	Динамические системы и равновесия.	
1.4	Синергетика. Порядок и хаос.	
<b>2</b>	<b>Мультиагентное моделирование</b>	
2.1	Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь».	
2.2	Модели клеточных автоматов.	
2.3	Моделирование явлений социальной организации.	

### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого материала, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать их на умение применять полученные теоретические знания на практике. В процессе этой деятельности решаются задачи: научить студентов работать с учебной литературой; формировать у них соответствующие знания, умения и навыки; стимулировать профессиональный рост студентов, воспитывать творческую активность и инициативу.

При изучении дисциплины необходимо обратить внимание на то, что составление плана работы производить кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий осуществляется с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Внеаудиторными формами инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям, выполнение лабораторных заданий, подготовка к экзамену, работа на интернет-тренажере. Подробный перечень выносимых на самостоятельное изучение, с указанием рекомендуемой учебно- методической литературой представлен ниже:

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение

домашних заданий, выполнение лабораторных заданий, тестирование. Подробный перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием рекомендуемой учебно-методической литературы, представлен ниже:

Наименование тем на самостоятельное изучение:

1. Эволюционные процессы. Теории многолинейной эволюции. Теория прерывистого равновесия.
2. Базовая модель аграрного общества с преобладанием государственной собственности на землю.
3. Модель аграрного государства феодального типа
4. Диссипативные структуры И. Пригожина
5. Моделирование процессов обучения. Кривая Эббингауза.
6. Модели формирования эмпирических знаний.

Рекомендуемая учебно-методическая литература

1. Колесин И. Д. Принципы моделирования социальной самоорганизации [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 282 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5709](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5709) (дата обращения: 20.06.2021)
2. Малков С.Ю. Математическое моделирование исторической динамики: подходы и модели. [Электронный ресурс]. – URL: <http://bookre.org/reader?file=533333&pg=0> (дата обращения: 0.06.2021)

Математика в экономике : учебник / А.С. Солодовников, В.А. Бабайцев, А.В. Браилов, И.Г. Шандра. - 3-е изд., перераб. и доп. - : Финансы и статистика, 2010 - Ч. 2 Математический анализ. - 560 с. - ISBN 978-5-279-03489-5 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220237>(дата обращения: 20.06.2021)

2  
Моделирование экономических процессов : учебник / под ред. М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных, Е.А. Туманова. - М. : Юнити-Дана, 2010 - 544 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02329-8;  
[Электронный ресурс].-URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>( дата обращения: 20.06.2021)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Коев В.Д. Компьютерное моделирование: курс / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 455 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705> (дата обращения: (20.06.2021).
2. Малков С.Ю. Математическое моделирование исторической динамики: подходы и модели. [Электронный ресурс]. – URL: <https://spkurdyumov.ru/uploads/2013/08/malkov500.pdf> (дата обращения: (20.06.2021).
3. 2. Майер Р.В. Компьютерное моделирование: учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов. – Глазов: Глазов. гос. пед. ин-т, 2015. – [Электронный ресурс]. – URL: [http://maier-rv.glazov.net/Komp\\_model.htm](http://maier-rv.glazov.net/Komp_model.htm) (дата обращения: (20.06.2021).

### Дополнительная учебная литература:

1. Боев В.Д. Компьютерное моделирование: курс / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 455 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705> (дата обращения: (20.06.2021)).
2. Прасолов А.В. Математические методы экономической динамики [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 350 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67480](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67480) (дата обращения: (20.06.2021)).

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://wikipedia.org">http://wikipedia.org</a>	Полноценный сайт по всей нужной информации.
2	<a href="http://intuit.ru">intuit.ru</a>	Бесплатное дистанционное обучение в национальном открытом институте "Интуит".

### 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

Windows Vista Business
MOVAVI Фоторедактор 5
1С: Предприятие 8.3. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (курсы ЦНИ)
Windows XP
Windows 10
Office 365 A1 для студентов
1С: Предприятие 8.3. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (ГМУ, БуАиА, ПМиИ)

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, кабинет информатики, кабинет денежной и банковской статистики	учебная мебель, доска, персональные компьютеры.
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, кабинет междисциплинарных курсов.	учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория «Учебный финансовый отдел»	учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный