СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | ***Математики и информационных технологий*** |
| Кафедра | ***Математического моделирования*** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

|  |  |
| --- | --- |
| дисциплина | ***Моделирование бизнес-процессов*** |

|  |
| --- |
| ***Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.16*** |
| цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору) |

Специальность

|  |  |
| --- | --- |
| ***38.05.01*** | ***Экономическая безопасность*** |
| код | наименование специальности |

Программа

|  |
| --- |
| ***специализация N 1 "Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности"*** |
|  |
|  |

Форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Очная** |  |

Для поступивших на обучение в

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2020 г.** |  |

Стерлитамак 2022

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

|  |
| --- |
| Способностью применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов (ОПК-3) |
| Способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-3) |
| Способностью осуществлять планово-отчетную работу организации, разработку проектных решений, разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ (ПК-5) |
| Способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30) |

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формируемая компетенция (с указанием кода)** | **Этапы формирования компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)** |
| Способностью применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов (ОПК-3) | 1 этап: Знания | Обучающийся должен знать: основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов; |
| 2 этап: Умения | Обучающийся должен уметь: ориентироваться в происходящих эклнлмических и социальных процессах и оценивать их с точки зрения влияния на экономическую безопасность хозяйствующих субъектов; |
| 3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности) | Обучающийся должен владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности по созданию систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов. |
| Способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30) | 1 этап: Знания | Обучающийся должен знать: методы и приемы, позволяющие строить теоретические и эконометрические модели. |
| 2 этап: Умения | Обучающийся должен уметь: применять стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты. |
| 3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности) | Обучающийся должен владеть: методиками построения теоретических и эконометрических моделей, приемами анализа и интерпретации полученных результатов. |
| Способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-3) | 1 этап: Знания | Обучающийся должен знать: нормативно-правовой базы расчетов экономических показателей; типовые методики расчета экономических показателей использования ресурсов предприятия; типовые методики расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. |
| 2 этап: Умения | Обучающийся должен уметь: использовать нормативную документацию и иные источники информации для выполнения расчетов экономических показателей; производить расчеты экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. |
| 3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности) | Обучающийся должен владеть: владения методиками расчета экономических показателей. |
| Способностью осуществлять планово-отчетную работу организации, разработку проектных решений, разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ (ПК-5) | 1 этап: Знания | Обучающийся должен знать: содержание разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ |
| 2 этап: Умения | Обучающийся должен уметь: осуществлять разработку проектных решений, разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ |
| 3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности) | Обучающийся должен владеть: навыками проведения планово-отчетной работы организации |

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: « Математические методы и модели в экономике», «Эконометрическое моделирование социально-экономических процессов», «Бизнес-планирование».  
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 4 курсe в 8 семестрe

**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 3 зач. ед., 108 акад. ч.

|  |  |
| --- | --- |
| **Объем дисциплины** | **Всего часов** |
| **Очная форма обучения** |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: |  |
| лекций | 20 |
| практических (семинарских) | 28 |
| другие формы контактной работы (ФКР) | 0,2 |
| Учебных часов на контроль (включая часы подготовки): |  |
| зачет |  |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 59,8 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Формы контроля** | **Семестры** |
| зачет | 8 |

**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** |
| **1** | **Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.** | **10** | **14** | **0** | **33,8** |
| 1.1 | Социальные процессы. Понятие модели. | 2 | 0 | 0 | 9,8 |
| 2.3 | Моделирование явлений социальной организации. | 2 | 8 | 0 | 10 |
| 2.2 | Модели клеточных автоматов. | 4 | 0 | 0 | 8 |
| 2.1 | Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь». | 4 | 6 | 0 | 8 |
| **2** | **Мультиагентное моделирование** | **10** | **14** | **0** | **26** |
| 1.4 | Синергетика. Порядок и хаос. | 4 | 6 | 0 | 8 |
| 1.3 | Динамические системы и равновесия. | 2 | 8 | 0 | 8 |
| 1.2 | Моделирование. Виды моделирования. | 2 | 0 | 0 | 8 |
|  | **Итого** | **20** | **28** | **0** | **59,8** |

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

Курс лекционных занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела / темы дисциплины** | **Содержание** |
| **1** | **Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.** |  |
| 1.1 | Социальные процессы. Понятие модели. | Социальный процесс и социология. Основные причины соци-альных изменений. Основные понятия теории социальных изменений. Социальные системы и их модели. Цикличность бизнес - процессов. Системное время. Основные формы бизнес - процессов. |
| 2.3 | Моделирование явлений социальной организации. | Моделирование биологических процессов. Реализация модели «Акулы и мелкие рыбы». Реализация модели «Муравейник». |
| 2.2 | Модели клеточных автоматов. | Модели клеточных автоматов. Изучение процессов самоорганизации в искусственной социаль¬ной среде с помощью моделей клеточных автоматов. Игра «Жизнь» Конвея, модель «Живые пиксели». |
| 2.1 | Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь». | Формализация поведения личности. Искусственная жизнь агента в среде. Правила искусственной жизни. |
| **2** | **Мультиагентное моделирование** |  |
| 1.4 | Синергетика. Порядок и хаос. | Порядок и хаос – история вопроса и общие соображения. Странные аттракторы и хаотические сценарии развития процессов. Неустойчивость и эффект бабочки. Переход динамических процессов в хаотические состояния. Понятие бифуркаций и параметров порядка. Бифуркационные диаграммы. Фазовые траектории. Точки равновесия системы. Пределы предсказуемости результатов эволюции сложных систем. |
| 1.3 | Динамические системы и равновесия. | Динамическое равновесие в системе. Модель роста популяций организмов (в сравнении с моделью радиоактивного распада атомов). Логистическое уравнение и реальный процесс. Эволюционная обратная связь и «выбор» популяциями стратегий поведения. Модель «хищник-жертва» – периодичность роста популяций животных как залог устойчивости биосистемы. Модель «хищник-жертва» (для случая двух и трех конкурирующих видов). Анализ моделей. |
| 1.2 | Моделирование. Виды моделирования. | Компьютерная модель (типы и этапы). Математическое, имитационное, иконологическое и компьютерное моделирование. Мультиагентное моделирование. Системный и когнитивный аспекты методологии моделирования. Социальные системы и их модели. Основные понятия теории социальных изменений. Цикличность бизнес - процессов. Модели с насыщением. Спираль и цикл. |

Курс практических/семинарских занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела / темы дисциплины** | **Содержание** |
| **1** | **Бизнес процессы. Экономические процессы. Математическое моделирование.** |  |
| 2.3 | Моделирование явлений социальной организации. | Моделирование биологических процессов. Обсуждение выполнения лабораторной работы по мультиагентному моделированию. |
| 2.1 | Мультиагентное моделирование и «искусственная жизнь». | Формализация поведения личности. Искусственная жизнь агента в среде. Правила искусственной жизни. Подходы, используемые при мультиагентном моделировании. |
| **2** | **Мультиагентное моделирование** |  |
| 1.4 | Синергетика. Порядок и хаос. | Понятие бифуркаций и параметров порядка. Бифуркационные диаграммы. Фазовые траектории. Точки равновесия системы. Пределы предсказуемости результатов эволюции сложных систем. |
| 1.3 | Динамические системы и равновесия. | Модель роста популяций организмов. Уравнение Ферхюльста. Эволюционная обратная связь и «выбор» популяциями стратегий поведения. Модель «хищник-жертва» – периодичность роста популяций животных как залог устойчивости биосистемы. Модель «хищник-жертва» (для случая двух и трех конкурирующих видов). Анализ моделей. |