**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра прикладной информатики**

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  Руководитель ОПОП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ильясова Ф.С.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017 года | «УТВЕРЖДАЮ»  Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сейдаметова З.С.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2017 года |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Б1.В.ОД.14. МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль

**Прикладная информатика**

Факультет экономики, менеджмента и информационных технологий

Симферополь, 2017

Рабочая программа дисциплины «Моделирование социально-экономических и политических процессов» (далее – МСЭПП) для бакалавров направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиля «Прикладная информатика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 207, и учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Ученым советом ГБОУВО РК КИПУ от 24.04.17г., протокол № 12.

Составитель рабочей программы доцент, к.ф-м.н., Умеров Э.А.

Рабочая программа утверждена на кафедре прикладной информатики

Протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_З.С. Сейдаметова

Рабочая программа одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель УМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа пере утверждена на кафедре прикладной информатики

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ФИО)

***Примечание****: РПД должны утверждаться датой, предшествующей дате утверждения Ученым советом университета ОПОП по направлению подготовки.*

Содержание рабочей программы и методических материалов к РПД

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы……....5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы…………...........6
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу………………7
4. Содержание дисциплины (структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий)……7
   1. Содержание дисциплины, структурированное по темам………………..7
   2. Тематический план лекций…………………………………………….10
   3. Темы практических занятий……………………………………………...12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине…………………………………………………...13
   1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине…….13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине……………………………………………………….14
   1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы………………………….14
   2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания………..17
   3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы………………………………………………..17
   4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……………………………………...16
   5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине………………………………………………….17
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины…………………………………………………………...19
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины……20
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)…21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине……………………………………21
11. Методические материалы к РПД……………………………………………….21

11.1 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям………………………………………………………………..21

11.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям22

11.3**.**Требования к выполнению контрольной работы………………………...22

**Рабочая программа дисциплины «Моделирование социально-экономических и политических процессов»** для бакалавров направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиля «Прикладная информатика»

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

## Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины МСЭПП является ознакомление с разновидностями процессов, протекающих в социальных, экономических и политических системах, и получения практических навыков по их математическому моделированию с последующей постановкой модельного эксперимента в ИС.

**Задачи дисциплины**

К основным задачам изучаемой дисциплины относятся:

1. Изучение и анализ процессов, проходящих в социальных, экономических и политических системах
2. Анализ возможностей методов математического моделирования применительно к исследованию социально-экономических и политических процессов.
3. Приобретение навыков практического применения основ экономических знаний для непротиворечивого модельного представления и описания процессов в реальных социально-экономических системах.
4. Овладение навыками системного подхода к моделированию процессов, происходящих в социально-экономических и политических системах.

## Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

* Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
* способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2) .

**Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен:**

**Знать:**

1. Общие основы современной экономической теории, социологии и политологии.
2. Общепринятые методы практического исследования в социальных, экономических и политических системах.
3. Методы системного анализа, используемые при исследовании процессов в системах.
4. Методы формализации данных и математического моделирования процессов в системах

**Уметь:**

1. Использовать основы экономических, социологических и политических знаний в процессе анализа особенностей функционирования соответствующих систем.
2. Практически анализировать возникающие социально-экономические задачи с применением методов системного анализа и математического моделирования.
3. Формализовывать и моделировать процессы в системах различного типа.

**владеть:**

1. Навыками моделирования процессов по результатам обработки информационных данных наблюдения и измерения.
2. Системным подходом при анализе задач и изучении процессов в социально-экономических и политических системах.
3. Навыками постановки модельного эксперимента с применением современных ИС и ИТ.

# 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Моделирование социально-экономических и политических процессов» (далее – МСЭПП) относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана направления подготовки и изучается в 7 семестре на 4-ом курсе.

Для успешного освоения учебной дисциплины МСЭПП необходимо предварительное изучение таких предметов, как: «Теория систем и системный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Экономическая теория», «Информатика и программирование», «Математика (мат.анализ, алгебра, геометрия)», «Дифференциальные уравнения», Алгоритмы и структуры данных».

Теоретические знания и практические навыки, полученные и закрепленные студентами в процессе изучения дисциплины МСЭПП, окажутся весьма полезными в дальнейшем обучении студентов данного направления подготовки и, в частности при освоении предметов: «Информационные системы и технологии», «Проектирование информационных систем», а так же при работе над выпускной бакалаврской работой и при возможном обучении в магистратуре этого или родственного направления.

Приобретенные знания и умения позволят будущим специалистам квалифицированно работать в организациях и учреждениях социального, экономического или политического профиля.

# Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Общее количество часов | Количество зачетных единиц | Контактные часы | | | | | СРС | контроль | Итоговый контроль (экзамен, зачет) |
| Всего | л | п | лаб | КСР |
| ОФО | | | | | | | | | | |
| 7 | 144 | 4,0 | 54 | 14 | 34 |  | 6 | 90 |  | Зачет с оценкой |
| ЗФО | | | | | | | | | | |
| 9 | 144 | 4,0 | 18 | 6 | 8 |  | 2 | 124 | 4 | Зачет с оценкой |

*Сокращения: Л – лекции П - практические занятия*

*С - семинарские занятия Лаб. - лабораторные занятия*

*СР - самостоятельная работа ОФО – очная форма обучения*

*ЗФО – заочная форма обучения*

# 4.Содержание дисциплины (структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

## 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименования тем (разделов, модулей) | Количество часов | | | | | | | | | | | | Формы текущего контроля |
| очная форма | | | | | | заочная форма | | | | | |
| всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | |
| л | п | с | лаб | СР | л | п | с | лаб | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 1.** Моделирование- как основной метод системного исследования объектов | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 | 7 | 1 | 1 |  |  | 5 | Опрос,  Расчетн. задание |
| **Тема 2.** . Понятие и общее представление процесса. | 4 | 2 | 2 |  |  |  | 7 | 1 | 1 |  |  | 5 | Опрос,  Расчетн.  задание. |
| **Тема 3.**  Социальные системы и процессы. Социологические методы исследования | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 | 12 | 1 | 1 |  |  | 10 | Опрос,  Расчетн.  задание. |
| **Тема 4.**  Политические системы и процессы. Методы исследования | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 | 12 | 1 | 1 |  |  | 10 | Опрос,  Расчетн.  задание.  Контр.  работа. |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 5.**  Экономические системы и процессы. Особенности. Методы исследования | 4 | 2 | 2 |  |  |  | 7 | 1 | 1 |  |  | 5 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 6.**  Социально-экономические системы. Связанные процессы. Ситуационный анализ. | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 | 12 | 1 | 1 |  |  | 10 | Опрос  Расч.зад.  Контрол-я работа |
| **Тема 7.**  Динамические системы. Математический аппарат описания | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 10 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 8.**  Качественные методы анализа социально-экономических систем и процессов | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  | 1 |  |  | 10 | Опрос  Расч.зад. контр.раб. |
| **Тема 9.**  Модели временных рядов Возможности временного прогнозирования | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 15 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 10.**  Эконометрический метод и его возможности | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 15 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 11.**  Модель линейной регрессии. Статистический анализ модели | 9 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 15 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 12.**  Примеры линейных моделей экономической динамики | 15 | 2 | 2 |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 15 | Опрос  Расч. зад.  Контр.раб. |
|  | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 13.**  Нелинейные модели экономической динамики | 4 | 2 | 4 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 30 | Опрос  Расч.зад. |
| **Тема 14**.  Модели трансформационной экономики. | 7 | 2 | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 20 | Опрос  Расч.зад.  Котр.раб. |
| **Тема 15.**  Моделирование переходных процессов. | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 | Опрос  Расч.зад.  Контр.раб. |
| **Тема 16.** Динамические модели равновесия и баланса. |  | 2 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего часов** | **144** | **32** | **36** |  |  | **72** | **144** | **6** | **8** |  |  | **122** |  |
| Форма итогового контроля | Зачет с оценкой  КСР – 4 часа, | | | | | | Зачет с оценкой  КСР-4 часа,  контроль – 4 | | | | | |  |

## 4.2. Тематический план лекций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № лекции | Тема занятия и вопросы лекции | Форма проведения (актив., интерактив.) | Количество часов | |
| ОФО | ЗФО |
| 1 | **Тема лекции:** Моделирование- как основной метод системного исследования объектов  **Основные вопросы:**   1. Моделирование – как инструмент системного анализа 2. Процесс – как разновидность объектов исследования.. | Интерактив | 2 | 1 |
| 2 | **Тема лекции:** . Понятие и общее представление процесса.  **Основные вопросы:**   1. Обыденное и научное понимание процесса. 2. Общая классификация процессов. 3. Процесс – как поток событий | Интерактив | 2 | 1- |
| 3 | **Тема лекции:** Социальные системы и процессы. Социологические методы исследования  **Основные вопросы:**   1. Социальные системы и их функционирование. 2. Процессы в социальных системах. 3. Методы исследования и анализа процессов в социальных системах. | Актив | 2 | 1 |
| 4 | **Тема лекции**: Политические системы и процессы. Методы исследования  **Основные вопросы:**  1. Политические системы и их функционирование.  2. Процессы в политических системах.  3. Методы исследования и анализа процессов в политических системах.. | Актив | 2 | 1 |
| 5 | **Тема лекции:** Экономические системы и процессы. Особенности. Методы исследования  **Основные вопросы:**  1. Экономические системы и их особенности.  2. Процессы в экономических системах. Макро и микро уровень.  3. Общие подходы к исследованию и анализу экономических процессов... | Актив | 2 | 1 |
| 6 | **Тема лекции:** **.** Социально-экономические системы. Связанные процессы. Ситуационный анализ.  **Основные вопросы:**   1. Особенности социально-экономических систем. 2. Особенности процессов в социально-экономических системах. 3. Системный подход к исследованию и анализу процессов в социально-экономических системах. | Актив | 2 | 1 |
| 7 | **Тема лекции:**. Динамические системы. Математический аппарат описания  **Основные вопросы.**   1. Общее описание динамических систем. 2. Математический аппарат описания стационарных, переходных и трансформационных процессов. | Актив | 2 |  |
| 8 | **Тема лекции:** Качественные методы анализа социально-экономических систем и процессов  **Основные вопросы:**   1. Качественные характеристики социально-экономических систем и процессов. 2. Экспертные методы анализа состояния систем и процессов. | Актив | 2 |  |
| 9 | **Тема лекции:** Модели временных рядов Возможности временного прогнозирования  **Основные вопросы:**   1. Временные ряды. Понятие тренда. 2. Методы построения прогнозных математических моделей сложных (нелинейных) процессов. | Актив | 2 |  |
| 10 | **Тема лекции:** Эконометрический метод и его возможности  **Основные вопросы:**   1. Понятие о регрессионном анализе.. 2. Возможность линейного и нелинейного моделирования. 3. Условия построения многофакторных моделей. | Актив | 2 |  |
| 11 | **Тема лекции:** Модель линейной регрессии. Статистический анализ модели  **Основные вопросы:**   1. Линейная однофакторная регрессионная модель. 2. Оценка адекватности модели.. | Актив | 2 |  |
| 12 | **Тема лекции:** Примеры линейных моделей экономической динамики  **Основные вопросы:**   1. Модель Харрода. 2. Методика отыскания решения уравнений модели. | Актив | 2 |  |
| 13 | **Тема лекции:** Нелинейные модели экономической динамики  **Основные вопросы:**   1. Модель Солоу. Построение и анализ. 2. Развтие идей модели Солоу. Модель Шелла. | Актив | 2 |  |
| 14 | **Тема лекции.** Модели трансформационной экономики.  **Основные вопросы:**   1. Понятие трансформации экономики. 2. Трансформационная модель отраслевого типа. 3. Трансформационная модель макро и государственного уровня. | Актив | 2 |  |
| 15 | **Тема лекции:** Моделирование переходных процессов.  **Основные вопросы:**   1. Разновидности переходных процессов в экономике. 2. Моделирование кратковременных нестационарных процессов. 3. Моделирование периодических циклических процессов. | Актив | 2 |  |
| 16 | **Тема лекции:** Динамические модели равновесия и баланса.  **Основные вопросы:**   1. Модель межотраслевого баланса (статический и динамический случай). 2. Динамическая модель Леонтьева «Затраты - выпуск».. | Актив | 2 |  |
|  | Итого: |  | 32 | 6 |

## 4.3. Темы практических занятий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  занятия | Тема занятия | Форма проведения (актив., интерактив.) | Количество часов | |
| ОФО | ЗФО |
| 1 | **Тема:** Модели и их разновидности. | актив | 2 | 1 |
| 2 | **Тема:** Простейший поток событий. | актив | 2 | 1 |
| 3 | **Тема:** Социометрия. Обработка анкет. | актив | 2 | 1 |
| 4 | **Тема:** Параметры политических процессов. | актив | 2 | 1 |
| 5 | **Тема:** Измерение экономических параметров на макро и микро уровне.. | актив | 2 | 1 |
| 6 | **Тема:** Ситуационный анализ. | актив | 2 | 1 |
| 7 | **Тема**: .Решение дифференциальных уравнений. | актив | 2 |  |
| 8 | **Тема**: Методы экспертных оценок | актив | 2 | 1 |
| 9 | **Тема:** Методы линейной экстраполяции. | актив | 2 |  |
| 10 | **Тема:** Регрессионные уравнения. | актив | 2 |  |
| 11 | **Тема:** Обработка статистических данных. | актив | 2 |  |
| 12 | **Тема:** Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. | актив | 2 |  |
| 13 | **Тема:** Анализ нелинейных дифференциальных уравнений. | актив | 4 | 1 |
| 14 | **Тема:** Системы трансформационных уравнений. | актив | 2 |  |
| 15 | **Тема:** Переходная и передаточная функция. | Актив | 2 |  |
| 16 | **Тема:** Системы матричных уравнений**.** |  | 4 |  |
|  | Итого: |  | 36 | 8 |

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

1. Петров Л.Ф. Методы динамического анализа экономики. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 239 с. ISBN 978-5-16-003954-1
2. Моделирование экономической динамики: учебное пособие/ Клебанова Т.С., Дубровина Н.А., Полякова О.Ю., Раевнева Е.В., Милов А.В., Сергиенко Е.А. – 2-е изд. Стереотип. – Х.: Изд. Дом «ИНЖЕК», 2005. – 244 с. ISBN 966-8515-99-4
3. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 240 с.
4. school-collection.edu.ru/catalog/res/b3e5f016-89f1-af88-fd92.../view/
5. http://studlib.com/content/view/129/7/

## Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу | Форма отчетности  (Формы СРС и вырабатываемые компетенции) | Рекомендуемая литература | Кол-во часов | |
| ОФО | ЗФО |
| 1 | Моделирование. Свойства и виды моделей | обзор литературы | [1]–[5] | 5 | 5 |
| 2 | Потоки событий в системах массового обслуживания | обзор литературы | [1]–[5] |  | 5 |
| 3 | Социометрия | обзор литературы | [1]–[5] | 5 | 10 |
| 4 | Политология | обзор литературы; решение задач | [1]–[5] | 5 | 10 |
| 5 | Экономические процессы | обзор литературы | [1]–[5] | 7 | 5 |
| 6 | Ситуационный анализ | обзор литературы; решение задач | [1]–[5] | 5 | 10 |
| 7 | Динамические системы | обзор литературы; | [1]–[5] | 5 | 10 |
| 8 | Методы экспертных оценок | обзор литературы, решение задач | [1]–[5] | 5 | 10 |
| 9 | Методы прогнозирования | обзор литературы, | [1]–[5] | 5 | 15 |
| 10 | Регрессионный анализ. | обзор литературы решение задач | [1]–[5] | 5 | 15 |
| 11 | Методы оценки адекватности моделей | обзор литературы | [1]–[5] | 5 | 15 |
| 12 | Линейное моделирование и программирование | обзор литературы, решение задач | [1]–[5] | 5 | 15 |
| 13 | Нелинейные модели динамических процессов | обзор литературы; | [1]–[3] |  | 30 |
| 14 | Трансформационные процессы. | обзор литературы, | [1]–[5] | 3 | 20 |
| 15 | Переходные процессы | обзор литературы | [1]–[3] |  | 16 |
|  | **Итого:** |  |  | **72** | **122** |

*\*\*\* сокращения:*

*ОФО – очная форма обучения*

*ЗФО – заочная форма обучения*

*Срок выполнения указан для студентов ОФО*

***Примечание:*** *в рекомендуемой литературе можно указать номера источников из основного и дополнительного списка литературы. При форме отчетности - доклад, реферат, проект - нужны ссылки на методические указания к подготовке доклада, реферата, проекта*

# 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

*Методы контроля и самоконтроля по эффективности учебно-познавательной деятельности:*

*а) устный контроль и самоконтроль: индивидуальные и фронтальные опросы, устные зачеты и экзамены, программированные опросы, устные самоконтроль;*

*б) письменный контроль и самоконтроль: контрольные письменные работы, письменные зачеты и экзамены, программированные письменные работы, письменные самоконтроль;*

*в) лабораторно-практический контроль и самоконтроль: контрольно-лабораторные работы, машинный контроль, лабораторно-практический самоконтроль.*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дескрипторы | Компетенции | | Оценочные средства |
| Шифр компетенции ОК-3 | Шифр компетенции ОПК-2 |
| Знать | Общие основы современной экономической теории, социологии и политологии.  Общепринятые методы практического исследования в социальных, экономических и политических системах | Методы системного анализа, используемые при исследовании процессов в системах.  Методы формализации данных и математического моделирования процессов в системах | Опрос, Расчетное задание, |
| Уметь | Использовать основы экономических, социологических и политических знаний в процессе анализа особенностей функционирования соответствующих систем. | Практически анализировать возникающие социально-экономические задачи с применением методов системного анализа и математического моделирования.  Формализовывать и моделировать процессы в системах различного типа. | Опрос, расчетные задания, зачетные задания |
| Владеть | Навыками моделирования процессов по результатам обработки информационных данных наблюдения и измерения. | Системным подходом при анализе задач и изучении процессов в социально-экономических и политических системах.  Навыками постановки модельного эксперимента с применением современных ИС и ИТ. | Опрос, расчетные задания, зачетные задания |

***Примечание****: Графы 2,3, …., и т.д. берутся из «Матрицы соответствия компетенций» ОПОП.*

*Графа 4 – перечисляются оценочные средства, которые затем раскрываются в таблице 7.2.*

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Компетентность несформирована** | **Пороговый уровень компетентности** | **Продвинутый уровень компетентности** | **Высокий уровень** |
| **Оценочные средства** | **Неудовл.** | **Удовл.** | **Хорошо** | **Отлично** |
| Контрольная работа | Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30% | Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание) | Выполнено 51 -80% теор. части, практическое задание сделано полностью с несущественными замечаниями | Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний |
| Практическая работа | Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы. | Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели. | Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении. | Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям. |
| Зачет с оценкой | Студент не знает значительной части теоретического материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание. | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. | Студент уверенно знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. |

***Примечание.*** *Оценочные средства и критерии формирования компетенции преподаватель определяет самостоятельно в рамках специфики дисциплины. Показатели, шкалы оценивания детализируются в п.7.4.*

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Оформление комплекта заданий для контрольной (самостоятельной) работы**

**Содержание работы**

* 1. По названным параметрам процесса (экономического и др.) выбрать данные наблюдений, зависящих от времени и упорядочить их,
  2. Выбрать методику математической обработки данных и пояснить свой выбор,
  3. Провести обработку данных (вручную или с помощью компьютера),
  4. Определить аналитическое выражение модели,
  5. Построить и пояснить график динамики процесса.

**Пример зачетного билета**

Зачетные билеты составляются самим преподавателем, ведущим данную дисциплину и не требуют

Зачетный билет №\_\_\_

1. Политический процесс и его разновидности.
2. Математический аппарат описания переходных процессов. Передаточная функция.

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

**Методические указания по выполнению**

**Пособия и инструменты**

## 6.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

В ГБОУВО РК КИПУ используется рейтинговая 100-бальная система оценивания (50 баллов текущего контроля и 50 баллов промежуточного контроля, согласно Положению ГБОУВО РК КИПУ «О бально - рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса»). В зачетно - экзаменационную ведомость вносится оценка по четырех бальной системе. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 30 баллов, допускается к зачету или экзамену. Оценка на зачете или экзамене – 30-50 баллов, которые суммируются с баллами семестра. В итоге студент, получивший не менее 60 баллов, считается аттестованным.

По учебным дисциплинам, где итог оценивания уровня знаний студентов предусматривает зачет, максимальная суммарная оценка текущего контроля (модульных контролей) должна составлять 100 баллов. Зачет выставляется во время последнего семинарского (практического, лабораторного) занятия при условии, что суммарная оценка текущей аттестации студента превышает 60 баллов («удовлетворительно» – и выше). Если студент набрал менее 60 баллов, он сдает зачет на последнем практическом занятии.

Итоговая рейтинговая оценка *R* академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

, где

*Тi* – рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля; *Э* – рейтинговая оценка студента по результатам экзамена.

*Использовать для перевода следующую шкалу:*

***Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни формирования компетенции | Сумма баллов по всем формам контроля | Оценка по четырехбалльной шкале | |
| для экзамена, курсового проекта (работы), практики | для зачета |
| Высокий | 90 – 100 | отлично | зачтено |
| Достаточный | 74-89 | хорошо |
| Базовый | 60-73 | удовлетворительно |
| Компетенция не сформирована | 0-59 | неудовлетворительно | не зачтено |

*Текущий контроль* включает в себя проверку усвоения студентом теоретических знаний и практических умений в ходе изучения учебного материала (устный опрос, тесты и др. виды контроля в соответствии с п.7.2. в ходе аудиторных занятий).

***Рейтинговая оценка текущего контроля за семестр для студентов ОФО***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма контроля | Уровни формирования компетенций | | |
| Базовый | Достаточный | Высокий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Опрос | 3-4 | 4-5 | 5-6 |
| Защита лабораторных работ | 7-9 | 9-11 | 11-12 |
| Тестовый контроль | 10-12 | 12-13 | 13-14 |
| Домашние задания | 5-6 | 6-8 | 8-9 |
| Выполнение АРТ | 5-6 | 6-8 | 8-9 |
| Общая сумма баллов | **30-37** | **37-45** | **45- 50** |

***Примечание****: в графе 1 формы контроля соответствуют пункту 7.2. Общую сумму баллов по уровням преподаватель может ранжировать в пределах между 30 - 50 баллами.*

***Рейтинговая оценка промежуточного контроля за семестр***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Форма контроля | Уровни формирования компетенций | | |
| Базовый | Достаточный | Высокий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Теоретические вопросы | 13-15 | 15-18 | 18-20 |
| Практическое задание | 13-15 | 15-18 | 18-20 |
| Тестовые задания | 4-6 | 7-8 | 9-10 |
| Общая сумма баллов | **30-36** | **37-44** | **45-50** |

# Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для изучения дисциплины рекомендуется следующая литература

**Основная литература**

1. Петров Л.Ф. Методы динамического анализа экономики. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 239 с. ISBN 978-5-16-003954-1
2. Моделирование экономической динамики: учебное пособие/ Клебанова Т.С., Дубровина Н.А., Полякова О.Ю., Раевнева Е.В., Милов А.В., Сергиенко Е.А. – 2-е изд. Стереотип. – Х.: Изд. Дом «ИНЖЕК», 2005. – 244 с. ISBN 966-8515-99-4
3. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. – 5-е изд., испр. – М.: Дело, 2001. – 400 с.

**Дополнительная литература**

1. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 240 с.
2. school-collection.edu.ru/catalog/res/b3e5f016-89f1-af88-fd92.../view/
3. http://studlib.com/content/view/129/7/
4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для ВУЗов./В.Е. Гмурман – 9-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003 -470 с.
5. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Текст] : учеб. пособие / Б. Г. Володин [и др.] ; ред. А. А. Свешников. - 5-е изд., стереотип. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. - 448 с.

# Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы. С целью организации данного вида учебных занятий необходимо в первую очередь использовать материал лекций и лабораторных занятий. Лекционный материал создает проблемный фон с обозначением ориентиров, наполнение которых содержанием производится студентами на лабораторных занятиях после работы с учебными пособиями, монографиями и периодическими изданиями.

Самостоятельная работа формирует творческую активность студентов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления. Самостоятельная работа студентов по дисциплине предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов поданной дисциплине являются: подготовка сообщений и докладов к практическим/семинарским занятиям; выполнение практических заданий; самоподготовка по вопросам; подготовка к дидактическому тесту, экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы студента, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах». Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов. Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к экзамену, а так же лабораторные задания.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

1) выполнять все домашние задания;

2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;

- выполнение заданий;

- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;

2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

# 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

* Методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);
* Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы: Яндекс, Рамблер,Google;электронная почта: www.gmail.com- Почта gmail.com от Google).
* Программное обеспечение (Операционная система Windows, пакет прикладных офисных программ, программ для проведения анализа выборки данных).

# 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Технические средства: персональные компьютеры, принтер, сканер, проектор, интерактивная доска;

# 11. Методические материалы к РПД

# 11.1 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации. На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

**11.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Основной целью данного предмета является расширение научного кругозора и формирование практических навыков, необходимых **академическому** бакалавру–информатику. Отсюда следует, что при подготовке студентов к практическим занятиям по дисциплине нужно не только знакомить студентов с новейшими трактовками теоретических понятий, но и практически отрабатывать методы решения задач. Подготовка студентов должна быть ориентирована на глубокое освоение методологии изучаемого предмета и на формирование навыков практической работы. Преподаватель должен обеспечить понимание студентом цели расчета или исследования, формирование у него умения анализировать возникшую проблему, подбирать адекватный инструментарий для ее решения

Практическое занятие – это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий изучаемого предмета. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение в разных научных школах, решение различных практических задач.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

**11.3. Требования к выполнению контрольной работы**

Контрольная работа является обязательной частью ФОС по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является более глубокое изучение отдельных вопросов и закономерностей науки (указать).

В начале семестра студент изучает требования и рекомендации по выполнению контрольной работы, а также рекомендуемую и дополнительную литературу по дисциплине. В течение семестра преподаватель уточняет и объясняет наиболее сложные вопросы как дисциплины в целом, так и касающиеся отдельных заданий данной контрольной работы. Кроме того, студент может получить дополнительную консультацию преподавателя на кафедре в заранее согласованное время.