

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.01.03 Компьютерное моделирование  
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Информатика и информационные технологии в образовании (для набора 2021)  
Форма обучения: Заочная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Дать студентам первоначальное представление о целях и методах теории моделирования, и о возможности применения этой теории к решению разнообразных прикладных задач

Задачи изучения дисциплины:

формирование умения моделировать объекты и процессы;  
формирование навыков применения компьютерного моделирования в формализации решения прикладных задач

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в Модуль "Дисциплины выбранного профиля"

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

| Виды занятий                              | Семестр 9 | Семестр 10 | Всего часов |
|---|-----------|------------|-------------|
| Общая трудоемкость                        |           |            | 216         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                | 14        | 20         | 34          |
| Лекционные (ЛК)                           | 6         | 8          | 14          |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)       | 0         | 0          | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                         | 8         | 12         | 20          |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)    | 58        | 88         | 146         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет     | Экзамен    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект)         |           |            |             |

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины   | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности  |
| ОПК-8   | Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей | Знать: принципы компьютерного моделирования<br><br>Уметь: оценивать границы применимости выбранной модели<br><br>Владеть: знаниями о моделировании как о методе познания |
| ПК-1  | Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения информатике и современными образовательными технологиями               | Знать: технологии построения модели<br><br>Уметь: осуществлять выбор методики построения компьютерной модели<br><br>Владеть: навыками решения прикладных задач           |

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела      | Всего часов | Аудиторные занятия |            |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------|-------------------|-------------|--------------------|------------|----|-----|
|        |               |                      |                   |             | ЛК                 | ПЗ<br>(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Моделирован          | Моделирование как | 72          | 6                  | 0          | 8  | 58  |

|       |     |                            |  |     |    |   |    |     |
|-------|-----|----------------------------|--|-----|----|---|----|-----|
|       |     | ие как метод познания      | метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием. Классификация моделей. Этапы и цели построения модели. Пример разработки модели |     |    |   |    |     |
| 2     | 2.1 | Имитационное моделирование | Имитационное моделирование. Обработка и анализ результатов моделирования. Моделирование физических явлений в MS Excel                                      | 108 | 8  | 0 | 12 | 88  |
| Итого |     |                            |  | 180 | 14 | 0 | 20 | 146 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                             | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|----------------------------------|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Моделирование как метод познания | Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием. Классификация моделей. Этапы и цели построения модели. Пример разработки модели | 6                      |
| 2      | 2.1           | Имитационное моделирование.      | Имитационное моделирование. Обработка и анализ результатов моделирования. Моделирование физических явлений в MS Excel  | 8                      |

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

#### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                             | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|----------------------------------|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Моделирование как метод познания | Этапы и цели построения модели.<br>Пример разработки модели  | 58                     |
| 2      | 2.1           | Имитационное моделирование.      | Имитационное моделирование.<br>Обработка и анализ результатов моделирования. Моделирование физических явлений в MS Excel | 12                     |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение  | Виды самостоятельной деятельности   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием.<br>Классификация моделей.<br>Этапы и цели построения модели. Пример разработки модели | поиск информации на заданную тему;<br>подготовка конспекта;<br>выполнение домашних заданий.                   | 58                     |
| 2      | 2.1           | Имитационное моделирование.<br>Обработка и анализ результатов моделирования.<br>Моделирование физических явлений в MS Excel  | поиск информации на заданную тему;<br>подготовка конспекта;<br>решение задач;<br>выполнение домашних заданий. | 88                     |

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 5.1. Основная литература

### 5.1.1. Печатные издания

1. Тарасевич, Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс : учеб. пособие. - 5-е изд. - Москва : Либроком, 2012. - 152с. - ISBN 978-5-397-02519-5 : 192-00.Ефимова, И.Ю

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Компьютерное моделирование / Ефимова И.Ю.; Варфоломеева Т.Н. - Moscow : Флинта, 2014. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] / Ефимова И.Ю. - М. : ФЛИНТА, 2014. - ISBN 978-5-9765-2039-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976520394.html>

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Могилев, Александр Владимирович. Информатика : учеб. пособие / под ред. Е.К. Хеннера. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 848 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6342-3 : 674-30

2. Могилев, Александр Владимирович. Практикум по информатике : учеб. пособие / под ред. Е.К. Хеннера. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 608 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-4949-6 : 581-19

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования: Учебное пособие / Гниденко И.Г., Павлов Ф.Ф., Федоров Д.Ю. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 235. - (Бакалавр. Прикладной курс). - 1-е издание. - ISBN 978-5-534-02816-4 : 479.00. <http://www.biblio-online.ru/book/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10>

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|----------|--------|
|----------|--------|

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий  |  |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении курса «Компьютерное моделирование» предусматриваются следующие виды работ:

1. Выполнение практических работ.
2. Выполнение кратковременных самостоятельных работ в каждом модуле:
  - подготовка конспекта;
  - выполнение заданий.

В 9 семестре студент должен сдать зачет, в 10 - экзамен.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия, студент имеет право получить консультацию у преподавателя.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- поиск информации на заданную тему;
- работа с электронными ресурсами;
- составление конспекта;
- подготовка к аудиторным занятиям.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков:  
Михаил Анисимович Десненко

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.