

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Компьютерное моделирование**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план z09.03.03\_23\_00.plx  
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                         | 4     |       | Итого |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                              | уп    | рп    |       |       |
| Вид занятий                                  |       |       |       |       |
| Лекции                                       | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Лабораторные                                 | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Практические                                 | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Иная контактная работа                       | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                   | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 |
| Контактная работа                            | 14,35 | 14,35 | 14,35 | 14,35 |
| Сам. работа                                  | 111   | 111   | 111   | 111   |
| Часы на контроль                             | 8,65  | 8,65  | 8,65  | 8,65  |
| Контрольная работа заочники                  | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Итого                                        | 144   | 144   | 144   | 144   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., зав. каф., Овечкин Г.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерное моделирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от 17.05.2023 г. № 8

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к применению компьютерного моделирования для исследования систем.                                                                                                                                                        |
| 1.2                                  | Задачи: рассмотреть вопросы роли и места компьютерного моделирования в разработке и совершенствовании систем различного назначения; дать основы моделирования случайных величин, явлений, процессов; изучить технологии построения моделей и проведения компьютерного моделирования; рассмотреть основы обработки и анализа результатов моделирования; изучить вопросы планирования компьютерных экспериментов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                             |
| 2.1.2                                                              | Основы менеджмента                                                                                                    |
| 2.1.3                                                              | Основы электроники                                                                                                    |
| 2.1.4                                                              | Прикладная теория информации                                                                                          |
| 2.1.5                                                              | Высшая математика                                                                                                     |
| 2.1.6                                                              | Дискретная математика                                                                                                 |
| 2.1.7                                                              | Инженерная графика                                                                                                    |
| 2.1.8                                                              | Информатика                                                                                                           |
| 2.1.9                                                              | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                       |
| 2.1.10                                                             | Физические основы электротехники                                                                                      |
| 2.1.11                                                             | Экономика промышленности и управление предприятием                                                                    |
| 2.1.12                                                             | Физика                                                                                                                |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.2                                                              | Методы оптимизации в экономике                                                                                        |
| 2.2.3                                                              | Основы организации научных исследований                                                                               |
| 2.2.4                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.5                                                              | Производственная практика                                                                                             |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>                                                                                                                         |  |
| <b>ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b>                                                                                                                                                     |  |
| <b>Знать</b><br>Методы математического моделирования и экспериментального исследования<br><b>Уметь</b><br>Организовывать процесс исследования системы с помощью математического моделирования<br><b>Владеть</b><br>Основными понятиями математического моделирования и экспериментального исследования                                |  |
| <b>ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                 |  |
| <b>Знать</b><br>Стандартные алгоритмы построения элементов математических моделей систем<br><b>Уметь</b><br>Применять алгоритмы построения элементов математических моделей в профессиональной деятельности<br><b>Владеть</b><br>Навыками исследования объектов профессиональной деятельности с помощью математического моделирования |  |
| <b>ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</b>                                                                                                                                                    |  |
| <b>ОПК-6.2. Демонстрирует знания методов системного анализа и математического моделирования</b>                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Знает известные методы математического моделирования организационно-технических и экономических процессов                                                   |
| <b>Уметь</b><br>Выбирать методы математического моделирования для анализа организационно-технических и экономических процессов                                              |
| <b>Владеть</b><br>Терминологией из области математического моделирования организационно-технических и экономических процессов                                               |
| <b>ОПК-6.3. Выполняет анализ и разработку организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования</b> |
| <b>Знать</b><br>Методы анализа организационно-технических и экономических процессов с применением методов математического моделирования                                     |
| <b>Уметь</b><br>Выполнять анализ организационно-технических и экономических процессов с применением методов математического моделирования                                   |
| <b>Владеть</b><br>Навыками разработки математических моделей организационно-технических и экономических процессов                                                           |

|                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области прикладной информатики</b>                |
| <b>ПК-5.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</b>                                                |
| <b>Знать</b><br>Методы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований                                                                         |
| <b>Уметь</b><br>Применять методы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований                                                               |
| <b>Владеть</b><br>Навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области программной инженерии                                   |
| <b>ПК-5.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок</b>                                                                     |
| <b>Знать</b><br>Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов |
| <b>Уметь</b><br>Оформлять результаты научно-исследовательских работ, применять методы планирования и проведения экспериментов                                               |
| <b>Владеть</b><br>Методами планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа результатов исследований                                                            |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b>   |                                                                                                 |
| 3.1.1               | - основные понятия компьютерного моделирования;                                                 |
| 3.1.2               | - этапы и принципы создания и использования компьютерных моделей;                               |
| 3.1.3               | - критерии согласия;                                                                            |
| 3.1.4               | - методы генерации случайных величин с заданными законами распределения;                        |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |                                                                                                 |
| 3.2.1               | - разрабатывать и проверять генераторы случайных величин с заданным законом распределения;      |
| 3.2.2               | - строить модели с использованием метода статистических испытаний;                              |
| 3.2.3               | - выполнять планирование компьютерного эксперимента;                                            |
| <b>3.3 Владеть:</b> |                                                                                                 |
| 3.3.1               | - разработки компьютерных моделей исследуемых процессов;                                        |
| 3.3.2               | - навыками разработки, отладки и эксплуатации программ реализации вычислительного эксперимента; |
| 3.3.3               | - навыками проверки генераторов псевдослучайных чисел с заданными законами распределения;       |
| 3.3.4               | - навыками формирования исходных данных и обработки результатов компьютерных экспериментов.     |

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                  |                       |              |                    |                   |                       |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b> | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b> | <b>Форма контроля</b> |
|                                                      | <b>Раздел 1. Компьютерное моделирование</b>      |                       |              |                    |                   |                       |
| 1.1                                                  | Введение в моделирование /Тема/                  | 4                     | 0            |                    |                   |                       |

|     |                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.2 | Понятие модели и моделирования.<br>Классификация способов моделирования.<br>Имитационное моделирование. Метод<br>статистических испытаний /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.3 | Этапы исследования систем с помощью<br>имитационного моделирования /Ср/                                                                         | 4 | 6 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.4 | Построение модели по методу Монте- Карло<br>/Лаб/                                                                                               | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |

|     |                                                                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.5 | Модели систем на основе случайных блужданий /Ср/                                                   | 4 | 6  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.6 | Разработка алгоритма функционирования модели объекта и аналитических расчет его характеристик /Пр/ | 4 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.7 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к экзамену. /Ср/                  | 4 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.8 | Генераторы случайных чисел /Тема/                                                                  | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |

|      |                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.9  | Генераторы случайных чисел. Общие понятия. Методы генерации случайных величин с равномерным распределением. Обработка экспериментальных данных /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.10 | Методы проверки генераторов случайных величин. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова /Ср/                                                          | 4 | 8 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.11 | Методы проверки случайности генераторов случайных величин /Ср/                                                                                       | 4 | 6 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.12 | Программирование базовых генераторов псевдослучайных чисел. Обработка экспериментальных данных /Лаб/ | 4 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.13 | Анализ характеристик известных методов генерации случайных чисел /Пр/                                | 4 | 2  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.14 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/                      | 4 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.15 | Генерация случайных величин с заданным распределением /Тема/                                         | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |

|      |                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.16 | Универсальные методы генерации непрерывных случайных величин /Ср/                          | 4 | 6 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.17 | Методы генерации непрерывных случайных величин со специальными законами распределения /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.18 | Методы генерации дискретных случайных величин и событий /Ср/                               | 4 | 4 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                 |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.19 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.20 | Планирование эксперимента /Тема/                                                | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
| 1.21 | Общие понятия планирования эксперимента. /Ср/                                   | 4 | 4  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.22 | Стратегическое и тактическое планирование эксперимента /Ср/                     | 4 | 6  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 1.23 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/              | 4 | 11 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.24 | Математические схемы моделирования экономических систем /Тема/                               | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
| 1.25 | Математические схемы моделирования организационно-технических и экономических процессов /Ср/ | 4 | 8  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 1.26 | Изучение конспекта лекций и рекомендуемой литературы. Подготовка к зачету. /Ср/              | 4 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
|      | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
| 2.1  | Экзамен /Тема/                                                                               | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |

|     |                                        |   |      |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|-----|----------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 2.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/        | 4 | 8,65 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 2.3 | Консультирование перед экзаменом /Кнс/ | 4 | 2    | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
| 2.4 | Прием экзамена /ИКР/                   | 4 | 0,35 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Л2.5 Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |

|     |                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |         |
|-----|--------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| 2.5 | Контрольная работа /Кр3/ | 4 | 10 | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-6.2-3<br>ОПК-6.2-У<br>ОПК-6.2-В<br>ОПК-6.3-3<br>ОПК-6.3-У<br>ОПК-6.3-В<br>ПК-5.1-3<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-5.2-3<br>ПК-5.2-У<br>ПК-5.2-В | Л1.1Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6Л3.1<br>Э1 | Экзамен |
|-----|--------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Компьютерное моделирование»»).

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                                   | Заглавие                           | Издательство, год     | Количество/название ЭБС |
|------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Л1.1 | Градов В.М., Овечкин Г.В., Овечкин П.В., Рудаков И.В. | Компьютерное моделирование : учеб. | М.: КУРС, 2017, 262с. | 978-5-906818-79-9, 1    |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                             | Издательство, год                                                                                          | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Снетков Н. Н.       | Имитационное моделирование экономических процессов : учебное пособие | Москва: Евразийский открытый институт, 2008, 228 с.                                                        | 978-5-374-00079-5, <a href="http://www.iprbookshop.ru/10670.html">http://www.iprbookshop.ru/10670.html</a> |
| Л2.2 | Березовская Е. А.   | Имитационное моделирование : учебное пособие                         | Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, 76 с.                       | 978-5-9275-2426-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/87410.html">http://www.iprbookshop.ru/87410.html</a> |
| Л2.3 | Салмина Н. Ю.       | Моделирование систем. Часть I : учебное пособие                      | Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013, 118 с. | 978-5-4332-0146-0, <a href="http://www.iprbookshop.ru/72137.html">http://www.iprbookshop.ru/72137.html</a> |

| №    | Авторы, составители                                            | Заглавие                                                              | Издательство, год                                                                                                    | Количество/название ЭБС                                                                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.4 | Артемкин Д.Е.,<br>Барин В.В.,<br>Овечкин Г.В.,<br>Степнов И.М. | Основы компьютерного моделирования систем :<br>Учеб.пособие для вузов | М.:Изд-во<br>"Лаб.базовых<br>знаний", 2004,<br>150с.                                                                 | 5-93208-162-<br>7, 1                                                                                                          |
| Л2.5 | Золотарев В.В.,<br>Овечкин Г.В.,<br>Овечкин П.В.               | Компьютерное моделирование : учеб. пособие                            | Рязань, 2008,<br>53с.                                                                                                | , 1                                                                                                                           |
| Л2.6 | Боев, В. Д., Сыпченко,<br>Р. П.                                | Компьютерное моделирование : учебное пособие                          | Москва:<br>Интернет-<br>Университет<br>Информационн<br>ых Технологий<br>(ИНТУИТ), Ай<br>Пи Ар Медиа,<br>2021, 517 с. | 978-5-4497-<br>0888-5,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/102015.html">http://www.ipr<br/>bookshop.ru/1<br/>02015.html</a> |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                  | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Л3.1 | Овечкин Г.В.        | Компьютерное моделирование : Методические указания к лабораторным работам | РГРТУ, 2020, 24   | , 1                     |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | Дистанционный учебный курс "Компьютерное моделирование", [Электронный ресурс], размещен в системе дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle - Режим доступа: по паролю.-<br>URL: <a href="https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1294">https://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1294</a> |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| OpenOffice                   | Свободное ПО          |
| Visual studio community      | Свободное ПО          |
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ</p> <p>15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:</p> <p>ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)</p> <p>ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.)</p> <p>ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)</p> |
| 2 | <p>206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:</p> <p>ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)</p> <p>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 | <p>206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:</p> <p>ЦП: Pentium 4 class 2800 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)</p> <p>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Компьютерное моделирование»»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**22.09.23** 09:59 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**22.09.23** 10:00 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей  
Вячеславович, Проректор по учебной работе

**22.09.23** 10:05 (MSK)

Простая подпись