

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»  
Школа естественных наук

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 07-19 от 11.07.2019

01.03.02

Прикладная математика и информатика

**Кафедра:** Информатики, математического и компьютерного моделирования

**Факультет:** ШЕН

|   |
|---|
| Квалификация: бакалавр                        |
| Программа подготовки: академ. бакалавриат     |
| Форма обучения: очная                         |
| Срок обучения: 4г                             |
| <b>Виды профессиональной деятельности</b>     |
| - научно-исследовательская                    |
| - проектная и производственно-технологическая |
| - организационно-управленческая               |
| - социально-педагогическая                    |

Год начала подготовки  
(по учебному плану)

2017

Образовательный стандарт

ОС ВО ДВФУ


18.02.2016

## СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

  
/ Кузьмин П.В./

И.о. заместителя директора по УВР ШЕН

  
/ Красицкая С.Г./

Руководитель образовательной программы

  
/ Пак Т.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и воспитательной работе  
  
Шушин А.Н.  
2019 г.

## Календарный учебный график

| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | *  |    |    | Э  | Э  | Э  | К  | К  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Э  | Э  | Э  | У  | У  | К  | К  | К  | К  | К  | К |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| II  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | *  |    |    | Э  | Э  | Э  | К  | К  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Э  | Э  | Э  | П  | П  | К  | К  | К  | К  | К | К |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| III |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | *  |    |    | Э  | Э  | Э  | К  | К  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Э  | Э  | Э  | П  | П  | К  | К  | К  | К | К | К |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| IV  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | *  |    |    | Э  | Э  | Э  | К  | К  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Э  | П  | П  | П  | П  | П  | П  | П | П | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

## Сводные данные

|   |  | Курс 1       |        |              | Курс 2       |        |              | Курс 3       |        |              | Курс 4       |        |              | Итого         |
|---|--|--------------|--------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|--------|--------------|--------------|--------|--------------|---------------|
|   |  | сем. 1       | сем. 2 | Всего        | сем. 3       | сем. 4 | Всего        | сем. 5       | сем. 6 | Всего        | сем. 7       | сем. 8 | Всего        |               |
|   | Теоретическое обучение   | 17           | 18     | 35           | 17           | 18     | 35           | 17           | 18     | 35           | 17           | 8      | 25           | 130           |
| Э   | Экзаменационные сессии   | 3            | 3      | 6            | 3            | 3      | 6            | 3            | 3      | 6            | 3            | 1      | 4            | 22            |
| У   | Учебная практика   |              | 2      | 2            |              |        |              |              |        |              |              |        |              | 2             |
| П   | Производственная практика  |              |        |              |              | 2      | 2            |              | 2      | 2            |              | 8      | 8            | 12            |
| Д   | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |              |        |              |              |        |              |              |        |              |              | 4      | 4            | 4             |
| К   | Каникулы   | 2            | 6      | 8            | 2            | 6      | 8            | 2            | 6      | 8            | 2            | 8      | 10           | 34            |
| *   | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)   | 1□<br>(6 дн) |        | 1□<br>(6 дн) | 1□<br>(6 дн) |        | 1□<br>(6 дн) | 1□<br>(6 дн) |        | 1□<br>(6 дн) | 1□<br>(6 дн) |        | 1□<br>(6 дн) | 4□<br>(24 дн) |
| Продолжительность обучения □<br>(не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |  | более 39 нед |        |              | более 39 нед |        |              | более 39 нед |        |              | более 39 нед |        |              |               |
| Итого   |  | 23           | 29     | <b>52</b>    | 23           | 29     | <b>52</b>    | 23           | 29     | <b>52</b>    | 23           | 29     | <b>52</b>    | 208           |







| Индекс | Наименование | Сем. 8 |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    | Конт роль | Код | Наименование | Компетенции |
|--------|--------------|--------|-------|-----|------------|-----|------------|----|-----|-----|-----|----|-----------|-----|--------------|-------------|
|        |              | з.е.   | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | КСР | КРП | СРП | СР |           |     |              |             |

**Блок 1. Дисциплины (модули)**

**Базовая часть**

|            |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  |   |
|------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|---|
| Б1.Б.01    | <b>Коммуникативный модуль</b>                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  | <b>ОК-1; ОК-6; ОК-7; ОК-12; ОК-14</b>         |
| Б1.Б.01.01 | Иностранный язык                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 142 | Академический департамент английского языка                            |  | <b>ОК-7; ОК-12; ОК-14</b>                     |
| Б1.Б.01.02 | Русский язык в профессиональной коммуникации        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 76  | Русского языка и литературы  |  | <b>ОК-1; ОК-6; ОК-12</b>                      |
| Б1.Б.01.03 | Английский язык в профессиональной сфере            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 142 | Академический департамент английского языка                            |  | <b>ОК-7; ОК-12</b>                            |
| Б1.Б.02    | <b>Гуманитарный модуль</b>                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  | <b>ОК-1; ОК-2; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11</b>   |
| Б1.Б.02.01 | История   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 137 | Департамент истории и археологии                                       |  | <b>ОК-9</b>                                   |
| Б1.Б.02.02 | Философия   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 140 | Департамент философии и религиоведения                                 |  | <b>ОК-8</b>                                   |
| Б1.Б.02.03 | Модели и методы экономики                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 97  | Математических методов в экономике                                     |  | <b>ОК-2; ОК-10</b>                            |
| Б1.Б.02.04 | Правовые аспекты информационных технологий          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 83  | Теории истории государства и права                                     |  | <b>ОК-11</b>                                  |
| Б1.Б.02.05 | Основы современных образовательных технологий       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 35  | Педагогической психологии  |  | <b>ОК-1</b>                                   |
| Б1.Б.03    | <b>Математический модуль</b>                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.03.01 | Математический анализ                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.03.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.03.03 | Основы функционального анализа                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-1; ПК-2</b>                            |
| Б1.Б.03.04 | Дискретная математика и математическая логика       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |  | <b>ОПК-1; ПК-2</b>                            |
| Б1.Б.03.05 | Обыкновенные дифференциальные уравнения             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.03.06 | Теория вероятностей и математическая статистика     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 105 | Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.04    | <b>Численные методы</b>                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  | <b>ОПК-1; ОПК-3; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.04.01 | Численные методы анализа                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-1; ОПК-3; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.04.02 | Численные методы алгебры                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-1; ОПК-3; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.04.03 | Численные методы решения дифференциальных уравнений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-1; ОПК-3; ПК-2</b>                     |
| Б1.Б.05    | <b>Основы программирования</b>                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |     |  |  | <b>ОК-5; ОК-14; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7</b> |
| Б1.Б.05.01 | Введение в программирование                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОК-5; ОПК-4; ПК-7</b>                      |
| Б1.Б.05.02 | Введение в алгоритмы и структуры данных             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-4; ПК-7</b>                            |
| Б1.Б.05.03 | Языки и методы программирования                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОПК-2; ОПК-3; ПК-7</b>                     |
| Б1.Б.05.04 | Программирование на C#                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОК-14; ОПК-2</b>                           |
| Б1.Б.06    | Безопасность жизнедеятельности                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 43  | Безопасности жизнедеятельности в техносфере                            |  | <b>ОК-16</b>                                  |
| Б1.Б.07    | Основы проектной деятельности                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |  | <b>ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-13; ПК-4</b>          |
| Б1.Б.08    | Физическая культура и спорт                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 21  | Методики преподавания циклических видов спорта                         |  | <b>ОК-15</b>                                  |

**Вариативная часть**

|            |   |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    |     |  |  |  |
|------------|---|---|-----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|----|-----|--|--|--|
| Б1.Б.01    | <b>Физико-математический модуль</b>         |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    |     |  |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-10</b> |
| Б1.Б.01.01 | Физика и теоретическая механика             |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    | 97  | Математических методов в экономике                         |  | <b>ОПК-1; ПК-2</b>                                 |
| Б1.Б.01.02 | Уравнения математической физики             |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования |  | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-1</b>                          |
| Б1.Б.01.03 | Методы оптимизации                          |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования |  | <b>ПК-6; ПК-10</b>                                 |
| Б1.Б.01.04 | Функциональный анализ                       |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования |  | <b>ОПК-1; ПК-2</b>                                 |
| Б1.Б.01.05 | Математическое и компьютерное моделирование |   |     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |    | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования |  | <b>ПК-1; ПК-9</b>                                  |
| Б1.Б.02    | <b>Информационные технологии</b>            | 6 | 216 | 56 | 28 | 72 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 61 | 27  |  | <b>ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13</b> |  |









| Индекс        | Наименование  | Сем. 8 |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    | Конт роль | Код | Наименование | Компетенции  |                     |
|---------------|---|--------|-------|-----|------------|-----|------------|----|-----|-----|-----|----|-----------|-----|--------------|--|---------------------|
|               |   | з.е.   | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | КСР | КРП | СРП | СР |           |     |              |  |                     |
| Б1.В.02.01    | Базы данных   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-4; ПК-7; ПК-13   |
| Б1.В.02.02    | Операционные системы  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-5; ПК-7; ПК-9    |
| Б1.В.02.03    | Введение в Web-программирование   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-11        |
| Б1.В.02.04    | Технология программирования   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-3; ПК-6; ПК-13   |
| Б1.В.02.05    | Компьютерный бухгалтерский анализ   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-12; ПК-13 |
| Б1.В.02.06    | Архитектура компьютеров   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-5; ПК-9          |
| Б1.В.02.07    | Сетевые технологии  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-13        |
| Б1.В.02.08    | Криптографические методы защиты информации                                  | 3      | 108   | 32  | 16         | 32  | 16         |    |     |     |     |    | 17        | 27  | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-4; ПК-6         |
| Б1.В.02.09    | Параллельное программирование   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-4; ПК-6; ПК-7    |
| Б1.В.02.10    | Облачные вычисления   | 3      | 108   | 24  | 12         | 40  | 20         |    |     |     |     |    | 44        |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-8                |
| Б1.В.02.11    | Наука о данных и аналитика больших объемов данных                           |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 100          | Компьютерных систем  | ПК-8                |
| Б1.В.03       | Элективные курсы по физической культуре и спорту                            |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 21           | Методики преподавания циклических видов спорта                         | ОК-15               |
| Б1.В.ДВ.01    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Программирование оконных приложений   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы информатики  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.02    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Алгоритмы и структуры данных  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Современные информационные технологии                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-7; ПК-8; ПК-9    |
| Б1.В.ДВ.03    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ОПК-2; ОПК-3; ПК-7  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Динамические языки программирования   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-2; ОПК-3; ПК-7  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Методика решения олимпиадных задач по математике                            |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-2; ПК-14; ПК-15 |
| Б1.В.ДВ.04    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ПК-2; ПК-13         |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Прикладные геоинформационные системы  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-2; ПК-13         |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Теория игр и исследование операций  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 105          | Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения | ПК-10; ПК-11        |
| Б1.В.ДВ.04.03 | Синергетическая экономика   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОК-2; ОК-4; ПК-5    |
| Б1.В.ДВ.04.04 | Алгоритмы: дополнительные главы   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-2; ПК-5          |
| Б1.В.ДВ.05    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ОПК-3; ПК-1; ПК-4   |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Системное программирование  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-3; ПК-1; ПК-4   |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Программные средства математического моделирования для вычислительных машин |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-2; ПК-5          |
| Б1.В.ДВ.05.03 | Кластерный и факторный анализ   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-11        |
| Б1.В.ДВ.05.04 | Моделирование в экономике и управлении                                      |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-11        |
| Б1.В.ДВ.06    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ПК-1; ПК-8          |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Разработка мобильных приложений   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-1; ПК-8          |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Введение в объектно-ориентированное программирование                        |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-4; ПК-7         |
| Б1.В.ДВ.06.03 | 1С: программирование  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-10; ПК-11        |
| Б1.В.ДВ.06.04 | Математическая экология   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-1; ПК-6          |
| Б1.В.ДВ.07    | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>                                       |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     |              |  | ПК-3; ПК-8          |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Разработка программного обеспечения   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-3; ПК-8          |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Метод конечных элементов  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ОПК-3; ПК-2         |
| Б1.В.ДВ.07.03 | Алгоритмическая теория графов   |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-1; ПК-8; ПК-9    |
| Б1.В.ДВ.07.04 | Компьютерная геометрия  |        |       |     |            |     |            |    |     |     |     |    |           |     | 101          | Информатики, математического и компьютерного моделирования             | ПК-1; ПК-8          |









| Индекс     | Наименование  | Формируемые компетенции  |
|------------|---|--|
| Б1         | Дисциплины (модули)                                 | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б1.Б       | Базовая часть                                       | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-4; ПК-7  |
| Б1.Б.01    | Коммуникативный модуль                              | ОК-1; ОК-6; ОК-7; ОК-12; ОК-14   |
| Б1.Б.01.01 | Иностранный язык                                    | ОК-7; ОК-12; ОК-14   |
| Б1.Б.01.02 | Русский язык в профессиональной коммуникации        | ОК-1; ОК-6; ОК-12  |
| Б1.Б.01.03 | Английский язык в профессиональной сфере            | ОК-7; ОК-12  |
| Б1.Б.02    | Гуманитарный модуль                                 | ОК-1; ОК-2; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11   |
| Б1.Б.02.01 | История   | ОК-9   |
| Б1.Б.02.02 | Философия   | ОК-8   |
| Б1.Б.02.03 | Модели и методы экономики                           | ОК-2; ОК-10  |
| Б1.Б.02.04 | Правовые аспекты информационных технологий          | ОК-11  |
| Б1.Б.02.05 | Основы современных образовательных технологий       | ОК-1   |
| Б1.Б.03    | Математический модуль                               | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.03.01 | Математический анализ                               | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.03.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия          | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.03.03 | Основы функционального анализа                      | ОПК-1; ПК-2  |
| Б1.Б.03.04 | Дискретная математика и математическая логика       | ОПК-1; ПК-2  |
| Б1.Б.03.05 | Обыкновенные дифференциальные уравнения             | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.03.06 | Теория вероятностей и математическая статистика     | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.04    | Численные методы                                    | ОПК-1; ОПК-3; ПК-2   |
| Б1.Б.04.01 | Численные методы анализа                            | ОПК-1; ОПК-3; ПК-2   |
| Б1.Б.04.02 | Численные методы алгебры                            | ОПК-1; ОПК-3; ПК-2   |
| Б1.Б.04.03 | Численные методы решения дифференциальных уравнений | ОПК-1; ОПК-3; ПК-2   |
| Б1.Б.05    | Основы программирования                             | ОК-5; ОК-14; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.Б.05.01 | Введение в программирование                         | ОК-5; ОПК-4; ПК-7  |
| Б1.Б.05.02 | Введение в алгоритмы и структуры данных             | ОПК-4; ПК-7  |
| Б1.Б.05.03 | Языки и методы программирования                     | ОПК-2; ОПК-3; ПК-7   |
| Б1.Б.05.04 | Программирование на C#                              | ОК-14; ОПК-2   |
| Б1.Б.06    | Безопасность жизнедеятельности                      | ОК-16  |
| Б1.Б.07    | Основы проектной деятельности                       | ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-13; ПК-4  |
| Б1.Б.08    | Физическая культура и спорт                         | ОК-15  |
| Б1.В       | Вариативная часть                                   | ОК-2; ОК-4; ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16   |
| Б1.В.01    | Физико-математический модуль                        | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-6; ПК-9; ПК-10  |
| Б1.В.01.01 | Физика и теоретическая механика                     | ОПК-1; ПК-2  |
| Б1.В.01.02 | Уравнения математической физики                     | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1   |
| Б1.В.01.03 | Методы оптимизации                                  | ПК-6; ПК-10  |
| Б1.В.01.04 | Функциональный анализ                               | ОПК-1; ПК-2  |
| Б1.В.01.05 | Математическое и компьютерное моделирование         | ПК-1; ПК-9   |

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| Б1.В.02       | Информационные технологии   | ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13 |
| Б1.В.02.01    | Базы данных   | ПК-4; ПК-7; ПК-13   |
| Б1.В.02.02    | Операционные системы  | ПК-5; ПК-7; ПК-9  |
| Б1.В.02.03    | Введение в Web-программирование   | ПК-10; ПК-11  |
| Б1.В.02.04    | Технология программирования   | ПК-3; ПК-6; ПК-13   |
| Б1.В.02.05    | Компьютерный бухгалтерский анализ   | ПК-10; ПК-12; ПК-13   |
| Б1.В.02.06    | Архитектура компьютеров   | ПК-5; ПК-9  |
| Б1.В.02.07    | Сетевые технологии  | ПК-10; ПК-13  |
| Б1.В.02.08    | Криптографические методы защиты информации                                  | ОПК-4; ПК-6   |
| Б1.В.02.09    | Параллельное программирование   | ПК-4; ПК-6; ПК-7  |
| Б1.В.02.10    | Облачные вычисления   | ПК-8  |
| Б1.В.02.11    | Наука о данных и аналитика больших объемов данных                           | ПК-8  |
| Б1.В.03       | Элективные курсы по физической культуре и спорту                            | ОК-15   |
| Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1  | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Программирование оконных приложений   | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Основы информатики  | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Алгоритмы и структуры данных  | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Современные информационные технологии                                       | ПК-7; ПК-8; ПК-9  |
| Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3  | ОПК-2; ОПК-3; ПК-7  |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Динамические языки программирования   | ОПК-2; ОПК-3; ПК-7  |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Методика решения олимпиадных задач по математике                            | ОПК-2; ПК-14; ПК-15   |
| Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4  | ПК-2; ПК-13   |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Прикладные геоинформационные системы  | ПК-2; ПК-13   |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Теория игр и исследование операций  | ПК-10; ПК-11  |
| Б1.В.ДВ.04.03 | Синергетическая экономика   | ОК-2; ОК-4; ПК-5  |
| Б1.В.ДВ.04.04 | Алгоритмы: дополнительные главы   | ПК-2; ПК-5  |
| Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5  | ОПК-3; ПК-1; ПК-4   |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Системное программирование  | ОПК-3; ПК-1; ПК-4   |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Программные средства математического моделирования для вычислительных машин | ПК-2; ПК-5  |
| Б1.В.ДВ.05.03 | Кластерный и факторный анализ   | ПК-10; ПК-11  |
| Б1.В.ДВ.05.04 | Моделирование в экономике и управлении                                      | ПК-10; ПК-11  |
| Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6  | ПК-1; ПК-8  |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Разработка мобильных приложений   | ПК-1; ПК-8  |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Введение в объектно-ориентированное программирование                        | ОПК-4; ПК-7   |
| Б1.В.ДВ.06.03 | 1С: программирование  | ПК-10; ПК-11  |
| Б1.В.ДВ.06.04 | Математическая экология   | ПК-1; ПК-6  |
| Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7  | ПК-3; ПК-8  |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Разработка программного обеспечения   | ПК-3; ПК-8  |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Метод конечных элементов  | ОПК-3; ПК-2   |
| Б1.В.ДВ.07.03 | Алгоритмическая теория графов   | ПК-1; ПК-8; ПК-9  |
| Б1.В.ДВ.07.04 | Компьютерная геометрия  | ПК-1; ПК-8  |



|               |   |  |
|---------------|---|--|
| Б1.В.ДВ.08    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8  | ПК-7; ПК-8   |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Функциональное и логическое программирование  | ПК-7; ПК-8   |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Методы сплайн-функций   | ОПК-3; ПК-2  |
| Б1.В.ДВ.08.03 | Информационные основы дистанционного зондирования   | ПК-10; ПК-11   |
| Б1.В.ДВ.08.04 | Нейронные сети  | ПК-7; ПК-8; ПК-9   |
| Б1.В.ДВ.09    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9  | ПК-10; ПК-11   |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Web-программирование  | ПК-10; ПК-11   |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Интернет-технологии   | ПК-4; ПК-5   |
| Б1.В.ДВ.10    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10   | ПК-2; ПК-13  |
| Б1.В.ДВ.10.01 | Эконометрика  | ПК-2; ПК-13  |
| Б1.В.ДВ.10.02 | Задачи оптимального управления  | ОПК-1; ПК-10   |
| Б1.В.ДВ.10.03 | Компьютерная графика  | ОПК-2; ПК-1  |
| Б1.В.ДВ.10.04 | Распознавание образов   | ОПК-3; ПК-2  |
| Б1.В.ДВ.11    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11   | ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б1.В.ДВ.11.01 | Методика преподавания математики  | ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б1.В.ДВ.11.02 | Методика преподавания информатики   | ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б1.В.ДВ.11.03 | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов   | ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б2            | Практики  | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б2.В          | Вариативная часть   | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б2.В.01(У)    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   | ОК-1; ОК-5; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-12   |
| Б2.В.02(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; социально-педагогической деятельности                         | ОК-1; ОК-5; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б2.В.03(П)    | Практика по получению профессиональных умений и опыта проектной и производственно-технологической; организационно-управленческой деятельности | ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12   |
| Б2.В.04(П)    | Преддипломная практика  | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16  |
| Б3            | Государственная итоговая аттестация   | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б3.Б          | Базовая часть   | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16 |
| ФТД           | Факультативы  | ОК-5; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-7   |
| ФТД.В         | Вариативная часть   | ОК-5; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-7   |
| ФТД.В.01      | Дополнительные главы теории алгоритмов  | ОК-5; ОПК-4; ПК-7  |
| ФТД.В.02      | Программирование на языке С# в контексте Unity  | ОПК-2; ПК-3  |









|                 |                                     | Итого                                       |       |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       | Курс 3 |       |       | Курс 4 |       |       |  |
|-----------------|-------------------------------------|---|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--|
|                 |                                     | Баз.%                                       | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 | Всего  | Сем 5 | Сем 6 | Всего  | Сем 7 | Сем 8 |  |
|                 |                                     |   |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|                 | Итого (с факультативами)            |   |       |              | 236  | 256   | 245    | 60     | 29    | 31    | 61     | 29    | 32    | 62     | 29    | 33    | 62     | 31    | 31    |  |
|                 | Итого по ОП (без факультативов)     |   |       |              | 234  | 246   | 240    | 60     | 29    | 31    | 60     | 29    | 31    | 60     | 29    | 31    | 60     | 29    | 31    |  |
| Б1              | Дисциплины (модули)                 | 55%   | 45%   | 36.4%        | 213  | 216   | 213    | 57     | 29    | 28    | 57     | 29    | 28    | 57     | 29    | 28    | 42     | 29    | 13    |  |
| Б1.Б            | Базовая часть                       |   |       |              | 99   | 120   | 117    | 48     | 23    | 25    | 48     | 25    | 23    | 21     | 8     | 13    |        |       |       |  |
| Б1.В            | Вариативная часть                   |   |       |              | 96   | 114   | 96     | 9      | 6     | 3     | 9      | 4     | 5     | 36     | 21    | 15    | 42     | 29    | 13    |  |
| Б2              | Практики                            | 0%  | 100%  | 0%           | 15   | 21    | 21     | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 12     |       | 12    |  |
| Б2.В            | Вариативная часть                   |   |       |              | 15   | 21    | 21     | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 12     |       | 12    |  |
| Б3              | Государственная итоговая аттестация |   |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |  |
| Б3.Б            | Базовая часть                       |   |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |  |
| ФТД             | Факультативы                        |   |       |              | 2    | 10    | 5      |        |       |       | 1      |       | 1     | 2      |       | 2     | 2      | 2     |       |  |
| ФТД.В           | Вариативная часть                   |   |       |              | 2    | 10    | 5      |        |       |       | 1      |       | 1     | 2      |       | 2     | 2      | 2     |       |  |
|                 | Учебная нагрузка (акад.час/нед)     | ОП, факультативы (в период ТО)              |       |              |      |       | 54.5   | -      | 51.9  | 53    | -      | 56.7  | 53.5  | -      | 57.2  | 53.8  | -      | 56.7  | 51.8  |  |
|                 |                                     | ОП, факультативы (в период экз. сессий)     |       |              |      |       | 50     | -      | 54    | 42    | -      | 51    | 51    | -      | 48    | 51    | -      | 51    | 54    |  |
|                 |                                     | в период гос. экзаменов                     |       |              |      |       |        | -      |       |       | -      |       |       | -      |       |       | -      |       |       |  |
|                 |                                     | Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.) |       |              |      |       | 34.2   | -      | 34.2  | 31    | -      | 34.4  | 35    | -      | 35    | 35    | -      | 37.1  | 30    |  |
|                 |                                     | Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)         |       |              |      |       | 2.6    | -      |       | 4     | -      | 4.3   | 4     | -      | 4.3   | 2.3   | -      |       |       |  |
|                 | Обязательные формы контроля         | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                              |       |              |      |       |        | 9      | 5     | 4     | 10     | 5     | 5     | 8      | 3     | 5     | 8      | 5     | 3     |  |
|                 |                                     | ЗАЧЕТЫ (За)                                 |       |              |      |       |        | 11     | 5     | 6     | 11     | 6     | 5     | 11     | 6     | 5     | 9      | 6     | 3     |  |
|                 |                                     | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                      |       |              |      |       |        | 1      |       | 1     | 1      |       | 1     | 2      |       | 2     | 1      |       | 1     |  |
|                 |                                     | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                       |       |              |      |       |        |        |       |       | 2      | 1     | 1     | 2      | 1     | 1     | 1      | 1     |       |  |
|                 |                                     | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                        |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       | 1      |       | 1     |        |       |       |  |
| КОНТРОЛЬНЫЕ (К) |                                     |   |       |              |      | 13    | 6      | 7      | 22    | 11    | 11     | 14    | 9     | 5      | 2     | 2     |        |       |       |  |
|                 | Процент ... занятий от аудиторных   | лекционных                                  |       |              |      |       | 36.39% |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|                 |                                     | в интерактивной форме                       |       |              |      |       | 35.7%  |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |