



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 04-18 от 21.06.2018

02.03.01

Кафедра: Информатики, математического и компьютерного моделирования

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Математика и компьютерные науки  
Сквозные цифровые технологии

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

|   |
|---|
| Квалификация: бакалавр                          |
| Программа подготовки: академический бакалавриат |
| Форма обучения: Очная                           |
| Срок обучения: 4г                               |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 07.07.2015 N1282

| + | Основной | Виды деятельности               |
|---|----------|---------------------------------|
| + | +        | научно-исследовательская        |
| + | -        | производственно-технологическая |
| + | -        | педагогическая                  |

## СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности  
Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук

 / П. В. Кузьмин/

 / И. Л. Артемьева/

Руководитель образовательной программы  / Т. В. Пак/







| Индекс                             | Наименование  | С 4  |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     | Закрепленная кафедра   |     | Компетенции  |  |             |
|------------------------------------|---|------|-------|-----|------------|-----|------------|----|-----|----|-----------|-----|--|-----|--|--|-------------|
|                                    |   | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | КСР | СР | Конт роль | Код | Наименование   |     |  |  |             |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b> |   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     |  |  |             |
| <b>Базовая часть</b>               |   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     |  |  |             |
| Б1.В.01                            | <b>Модуль изучения иностранного языка</b>   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ОК-7; ОК-11</b>   |  |             |
| Б1.В.01.01                         | Иностраный язык   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 142 | Академический департамент английского языка                            |     | ОК-7; ОК-11  |  |             |
| Б1.В.01.02                         | English for Specific Purposes / ESP (Английский для профессиональных / специфических целей) |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 142 | Академический департамент английского языка                            |     | ОК-7; ОК-11  |  |             |
| Б1.В.02                            | История   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 137 | Департамент истории и археологии                                       |     | ОК-9   |  |             |
| Б1.В.03                            | Философия   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 140 | Департамент философии и религиоведения                                 |     | ОК-8   |  |             |
| Б1.В.04                            | Безопасность жизнедеятельности  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 43  | Безопасности жизнедеятельности в техносфере                            |     | ОК-16  |  |             |
| Б1.В.05                            | Физическая культура и спорт   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 152 | Департамент физического воспитания                                     |     | ОК-15  |  |             |
| Б1.В.06                            | Риторика  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 76  | Русского языка и литературы  |     | ОК-6; ОК-11  |  |             |
| Б1.В.07                            | Основы современных образовательных технологий   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 157 | Департамент психологии и образования                                   |     | ОК-1   |  |             |
| Б1.В.08                            | <b>Модуль проектной деятельности и моделирования</b>  | 3    | 108   |     |            | 26  |            |    |     |    |           | 82  |  |     | <b>ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-10; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6</b> |  |             |
| Б1.В.08.01                         | Проект по 3D-моделированию и анимации   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-2; ОК-4; ОК-12; ПК-5  |  |             |
| Б1.В.08.02                         | Проект по компьютерной графике  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-5; ОК-13; ПК-5  |  |             |
| Б1.В.08.03                         | Математическое и компьютерное моделирование   | 3    | 108   |     |            | 26  |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-3; ОК-10; ОПК-1; ПК-6   |  |             |
| Б1.В.08.04                         | Функциональная математика   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-14; ОПК-1; ПК-4   |  |             |
| Б1.В.09                            | <b>Математический модуль</b>  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-11; ПК-12</b>                                      |  |             |
| Б1.В.09.01                         | Математический анализ   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |     | ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-12   |  |             |
| Б1.В.09.02                         | Линейная алгебра  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |     | ОПК-1; ПК-2  |  |             |
| Б1.В.09.03                         | Дискретная математика и математическая логика   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |     | ОПК-1; ПК-3; ПК-11   |  |             |
| Б1.В.09.04                         | Дифференциальные уравнения  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-1; ПК-2  |  |             |
| Б1.В.09.05                         | Теория вероятностей и математическая статистика   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 105 | Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения |     | ОПК-1; ПК-2; ПК-3  |  |             |
| Б1.В.09.06                         | Аналитическая геометрия   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 95  | Алгебры, геометрии и анализа   |     | ОПК-1; ПК-3  |  |             |
| Б1.В.09.07                         | Теория игр  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 105 | Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения |     | ОПК-2; ПК-2  |  |             |
| Б1.В.10                            | <b>Алгоритмизация и программирование</b>  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-8</b>   |  |             |
| Б1.В.10.01                         | Основы алгоритмизации   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ПК-6  |  |             |
| Б1.В.10.02                         | Язык и методы программирования  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4  |  |             |
| Б1.В.10.03                         | Введение в Web-программирование   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ОПК-4; ПК-8   |  |             |
| Б1.В.11                            | <b>Физико-математический модуль</b>   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-7</b>                                       |  |             |
| Б1.В.11.01                         | Комплексный и функциональный анализ   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-1; ОПК-3; ПК-1   |  |             |
| Б1.В.11.02                         | Физика и теоретическая механика   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 97  | Математических методов в экономике                                     |     | ОПК-1; ПК-3  |  |             |
| Б1.В.11.03                         | Методы оптимизации  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-1; ОПК-4; ПК-7   |  |             |
|                                    |   | 3    | 108   |     |            | 26  |            |    |     |    |           | 82  |  |     |  |  |             |
| <b>Вариативная часть</b>           |   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     |  |  |             |
| Б1.В.01                            | <b>Информационные технологии</b>  | 5    | 180   | 38  | 16         | 38  | 32         |    |     |    |           | 66  | 36   |     | <b>ОК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-6; ПК-8</b>                                       |  |             |
| Б1.В.01.01                         | Операционные системы  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ОПК-4; ПК-6   |  |             |
| Б1.В.01.02                         | Компьютерный бухгалтерский анализ   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-10; ОПК-2; ПК-8   |  |             |
| Б1.В.01.03                         | Сетевые технологии  | 5    | 180   | 38  | 16         | 38  | 32         |    |     |    |           | 66  | 36   | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования                         |  | ОПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01.04                         | Математические методы защиты информации   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ОПК-4; ПК-8   |  |             |
| Б1.В.02                            | <b>Сквозные цифровые технологии</b>   | 4    | 144   | 26  | 9          | 38  | 16         |    |     |    |           | 80  |  |     | <b>ОК-2; ОК-4; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8</b>                                  |  |             |
| Б1.В.02.01                         | Пакеты графических программ   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ПК-5   |  |             |
| Б1.В.02.02                         | Нейронные сети и машинное обучение  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-4; ПК-8  |  |             |
| Б1.В.02.03                         | Системы искусственного интеллекта   | 4    | 144   | 26  | 9          | 38  | 16         |    |     |    |           | 80  |  |     | ПК-5; ПК-6   |  |             |
| Б1.В.02.04                         | Профессии Формат 2030   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-2; ПК-5   |  |             |
| Б1.В.02.05                         | Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОК-4; ПК-5   |  |             |
| Б1.В.02.06                         | Базы данных   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ОПК-2; ОПК-4; ПК-8   |  |             |
| Б1.В.03                            | Элективные курсы по физической культуре и спорту  |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 152 | Департамент физического воспитания                                     |     | ОК-15  |  |             |
| Б1.В.28.01                         | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ПК-6</b>  |  |             |
| Б1.В.28.01.01                      | Объектно-ориентированное программирование   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ПК-6   |  |             |
| Б1.В.28.01.02                      | Разработка мобильных приложений   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ПК-5   |  |             |
| Б1.В.28.02                         | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>   |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           |     |  |     | <b>ПК-8</b>  |  |             |
| Б1.В.28.02.01                      | Объектно-ориентированное программирование (1С-программирование)                             |      |       |     |            |     |            |    |     |    |           | 101 | Информатики, математического и компьютерного моделирования             |     | ПК-8   |  |             |





| Индекс  | Наименование   | С 4    |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | Закрепленная кафедра |  |   |  |            |
|---|--|--------|------------|-----|------------|-----|-----|----|-----------|-----|----|--|----------------------|--|---|--|------------|
|   |  | Сек. 6 |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | Код                  | Наименование   | Компетенции   |  |            |
| З.Е.  | Итого  | Лек    | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр  | КСР | СР | Конт роль |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| Б1.В.ДВ.02  | Программирование микроконтроллеров   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.03  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ОПК-4; ПК-5</b>  |  |            |
| Б1.В.ДВ.03.01                                     | Технологии программирования  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ОПК-4; ПК-5   |  |            |
| Б1.В.ДВ.03.02                                     | Разработка приложений для мобильных устройств на Unity   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5  |  |            |
| Б1.В.ДВ.04  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-5; ПК-8</b>   |  |            |
| Б1.В.ДВ.04.01                                     | Параллельное программирование  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5; ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.04.02                                     | Вводный курс в Unreal Engine, прототипирование   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 97                   | Математические методы в экономике                          | ПК-5; ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.05  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>  | 5      | 180        | 26  | 16         | 52  | 24  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   |   | <b>ПК-5; ПК-8</b>  |            |
| Б1.В.ДВ.05.01                                     | Кластерный и факторный анализ  | 5      | 180        | 26  | 16         | 52  | 24  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   | 101   | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5; ПК-8 |
| Б1.В.ДВ.05.02                                     | Прикладные задачи эконометрики   | 5      | 180        | 26  | 16         | 52  | 24  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   | 101   | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-7       |
| Б1.В.ДВ.06  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-5; ПК-8</b>   |  |            |
| Б1.В.ДВ.06.01                                     | Программирование компьютерных игр в виртуальной и дополненной реальности   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5; ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.06.02                                     | Введение в технологическое предпринимательство   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5; ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.07  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>  | 5      | 180        | 26  | 10         | 52  | 16  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   |   | <b>ПК-3; ПК-8</b>  |            |
| Б1.В.ДВ.07.01                                     | Облачные вычисления  | 5      | 180        | 26  | 10         | 52  | 16  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   | 101   | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-3; ПК-8 |
| Б1.В.ДВ.07.02                                     | Распознавание образов  | 5      | 180        | 26  | 10         | 52  | 16  |    |           |     |    |  | 66                   | 36   | 101   | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-3; ПК-8 |
| Б1.В.ДВ.08  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-12; ПК-13; ПК-14</b>  |  |            |
| Б1.В.ДВ.08.01                                     | Методика решения олимпиадных задач по математике   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-12; ПК-13; ПК-14   |  |            |
| Б1.В.ДВ.08.02                                     | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-12; ПК-13; ПК-14   |  |            |
| Б1.В.ДВ.09  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09</b>   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-8</b>   |  |            |
| Б1.В.ДВ.09.01                                     | Технологии виртуальной / дополненной реальности (программирование на языке C# в контексте Unity)                             |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.09.02                                     | Системы управления контентом (CMS)   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-8  |  |            |
| Б1.В.ДВ.10  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</b>   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-2; ПК-3</b>   |  |            |
| Б1.В.ДВ.10.01                                     | Уравнения математической физики  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-2; ПК-3  |  |            |
| Б1.В.ДВ.10.02                                     | Эконометрия в задачах прогнозирования  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-3; ПК-7  |  |            |
| Б1.В.ДВ.11  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11</b>   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ОПК-3; ПК-6</b>  |  |            |
| Б1.В.ДВ.11.01                                     | Технологии разработки программного обеспечения   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ОПК-3; ПК-6   |  |            |
| Б1.В.ДВ.11.02                                     | Программирование оконных приложений  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ОПК-3; ПК-6   |  |            |
| Б1.В.ДВ.12  | <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12</b>   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-5</b>   |  |            |
| Б1.В.ДВ.12.01                                     | Технологии распределенного реестра   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5  |  |            |
| Б1.В.ДВ.12.02                                     | Компьютерная геометрия   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5  |  |            |
|   |  | 19     | 684        | 116 | 51         | 180 | 88  |    |           |     |    |  | 280                  | 108  |   |  |            |
|   |  | 22     | 792        | 116 | 51         | 206 | 88  |    |           |     |    |  | 362                  | 108  |   |  |            |
| <b>Блок 2.Практики</b>                            |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| <b>Вариативная часть</b>                          |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| Б1.В.01   | <b>Учебная практика</b>  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  | <b>ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-14</b>  |  |            |
| Б1.В.01.01(У)                                     | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-14   |  |            |
| Б1.В.02   | <b>Производственная практика</b>   | 3      | 108        |     |            |     |     |    | 18        | 90  |    |  |                      |  | <b>ОК-3; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</b>  |  |            |
| Б1.В.02.01(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ОК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8  |  |            |
| Б1.В.02.02(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ОК-13; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14   |  |            |
| Б1.В.02.03(П)                                     | Преддипломная практика   | 3      | 108        |     |            |     |     |    | 18        | 90  |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14  |  |            |
|   |  | 3      | 108        |     |            |     |     |    | 18        | 90  |    |  |                      |  |   |  |            |
|   |  | 3      | 108        |     |            |     |     |    | 18        | 90  |    |  |                      |  |   |  |            |
| <b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b> |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| <b>Базовая часть</b>                              |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| Б1.В.01.01  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           | 6      | 216        |     |            |     |     |    | 9         | 171 | 36 |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | 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-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14 |  |            |
|   |  | 6      | 216        |     |            |     |     |    | 9         | 171 | 36 |  |                      |  |   |  |            |
|   |  | 6      | 216        |     |            |     |     |    | 9         | 171 | 36 |  |                      |  |   |  |            |
| <b>ФТД.Факультативы</b>                           |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| <b>Вариативная часть</b>                          |  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  |                      |  |   |  |            |
| ФТД.В.01  | Разработка мультимедийных приложений с применением интегрированной среды разработки  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-5  |  |            |
| ФТД.В.02  | Моделирование сложных процессов  |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-6  |  |            |
| ФТД.В.03  | Метод конечных элементов   |        |            |     |            |     |     |    |           |     |    |  | 101                  | Информатики, математического и компьютерного моделирования | ПК-4  |  |            |



| Индекс            | Содержание  | Тип |
|-------------------|---|-----|
| Вид деятельности: |   |     |
| ОК-1              | способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня  | ОК  |
| Б1.Б.07           | Основы современных образовательных технологий   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-2              | готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР  | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.01        | Проект по 3D-моделированию и анимации   |     |
| Б1.Б.02           | Сквозные цифровые технологии  |     |
| Б1.В.02.04        | Профессии Форсайт 2030  |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-3              | способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности                          | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.03        | Математическое и компьютерное моделирование   |     |
| Б2.В.02           | Производственная практика   |     |
| Б2.В.02.01(П)     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности  |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-4              | способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.01        | Проект по 3D-моделированию и анимации   |     |
| Б1.В.02           | Сквозные цифровые технологии  |     |
| Б1.В.02.05        | Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-5              | способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности  | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.02        | Проект по компьютерной графике  |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-6              | способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях               | ОК  |
| Б1.Б.06           | Риторика  |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-7              | владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации  | ОК  |
| Б1.Б.01           | Модуль изучения иностранного языка  |     |
| Б1.Б.01.01        | Иностранный язык  |     |
| Б1.Б.01.02        | English for Specific Purposes / ESP (Английский для профессиональных / специфических целей)   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-8              | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  | ОК  |
| Б1.Б.03           | Философия   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-9              | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции   | ОК  |
| Б1.Б.02           | История   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-10             | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности  | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.03        | Математическое и компьютерное моделирование   |     |
| Б1.В.01           | Информационные технологии   |     |
| Б1.В.01.02        | Компьютерный бухгалтерский анализ   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-11             | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                 | ОК  |
| Б1.Б.01           | Модуль изучения иностранного языка  |     |
| Б1.Б.01.01        | Иностранный язык  |     |
| Б1.Б.01.02        | English for Specific Purposes / ESP (Английский для профессиональных / специфических целей)   |     |
| Б1.Б.06           | Риторика  |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-12             | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности   | ОК  |
| Б1.Б.08           | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.01        | Проект по 3D-моделированию и анимации   |     |
| Б3.Б.01(Д)        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-13             | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   | ОК  |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Б1.Б.08       | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.02    | Проект по компьютерной графике  |     |
| Б2.В.02       | Производственная практика   |     |
| Б2.В.02.02(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности   |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-14         | способностью к самоорганизации и к самообразованию  | ОК  |
| Б1.Б.08       | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.04    | Вычислительная математика   |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-15         | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  | ОК  |
| Б1.Б.05       | Физическая культура и спорт   |     |
| Б1.В.03       | Элективные курсы по физической культуре и спорту  |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОК-16         | способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  | ОК  |
| Б1.Б.04       | Безопасность жизнедеятельности  |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОПК-1         | готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности | ОПК |
| Б1.Б.08       | Модуль проектной деятельности и моделирования   |     |
| Б1.Б.08.03    | Математическое и компьютерное моделирование   |     |
| Б1.Б.08.04    | Вычислительная математика   |     |
| Б1.Б.09       | Математический модуль   |     |
| Б1.Б.09.01    | Математический анализ   |     |
| Б1.Б.09.02    | Линейная алгебра  |     |
| Б1.Б.09.03    | Дискретная математика и математическая логика   |     |
| Б1.Б.09.04    | Дифференциальные уравнения  |     |
| Б1.Б.09.05    | Теория вероятностей и математическая статистика   |     |
| Б1.Б.09.06    | Аналитическая геометрия   |     |
| Б1.Б.11       | Физико-математический модуль  |     |
| Б1.Б.11.01    | Комплексный и функциональный анализ   |     |
| Б1.Б.11.02    | Физика и теоретическая механика   |     |
| Б1.Б.11.03    | Методы оптимизации  |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОПК-2         | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности   | ОПК |
| Б1.Б.09       | Математический модуль   |     |
| Б1.Б.09.07    | Теория игр  |     |
| Б1.Б.10       | Алгоритмизация и программирование   |     |
| Б1.Б.10.01    | Основы алгоритмизации   |     |
| Б1.Б.10.02    | Языки и методы программирования   |     |
| Б1.Б.10.03    | Введение в Web-программирование   |     |
| Б1.В.01       | Информационные технологии   |     |
| Б1.В.01.01    | Операционные системы  |     |
| Б1.В.01.02    | Компьютерный бухгалтерский анализ   |     |
| Б1.В.01.03    | Сетевые технологии  |     |
| Б1.В.01.04    | Математические методы защиты информации   |     |
| Б1.В.02       | Сквозные цифровые технологии  |     |
| Б1.В.02.06    | Базы данных   |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОПК-3         | способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе  | ОПК |
| Б1.Б.10       | Алгоритмизация и программирование   |     |
| Б1.Б.10.02    | Языки и методы программирования   |     |
| Б1.Б.11       | Физико-математический модуль  |     |
| Б1.Б.11.01    | Комплексный и функциональный анализ   |     |
| Б1.В.ДВ.11.01 | Технология разработки программного обеспечения  |     |
| Б1.В.ДВ.11.02 | Программирование оконных приложений   |     |
| Б3.Б.01(Д)    | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |     |
| ОПК-4         | способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем   | ОПК |
| Б1.Б.10       | Алгоритмизация и программирование   |     |
| Б1.Б.10.02    | Языки и методы программирования   |     |

|  |  |    |
|--|--|----|
| Б1.Б.10.03                                 | Введение в Web-программирование  |    |
| Б1.Б.11                                    | Физико-математический модуль   |    |
| Б1.Б.11.03                                 | Методы оптимизации   |    |
| Б1.В.01                                    | Информационные технологии  |    |
| Б1.В.01.01                                 | Операционные системы   |    |
| Б1.В.01.04                                 | Математические методы защиты информации  |    |
| Б1.В.02                                    | Сквозные цифровые технологии   |    |
| Б1.В.02.02                                 | Нейронные сети и машинное обучение   |    |
| Б1.В.02.06                                 | Базы данных  |    |
| Б1.В.ДВ.03.01                              | Технологии программирования  |    |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |    |
| Вид деятельности: научно-исследовательская |  |    |
| ПК-1                                       | способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области   | ПК |
| Б1.Б.11                                    | Физико-математический модуль   |    |
| Б1.Б.11.01                                 | Комплексный и Функциональный анализ  |    |
| Б1.В.01                                    | Информационные технологии  |    |
| Б1.В.01.03                                 | Сетевые технологии   |    |
| Б2.В.01                                    | Учебная практика   |    |
| Б2.В.01.01(У)                              | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  |    |
| Б2.В.02                                    | Производственная практика  |    |
| Б2.В.02.01(П)                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности |    |
| Б2.В.02.03(П)                              | Преддипломная практика   |    |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |    |
| ПК-2                                       | способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики      | ПК |
| Б1.Б.09                                    | Математический модуль  |    |
| Б1.Б.09.01                                 | Математический анализ  |    |
| Б1.Б.09.02                                 | Линейная алгебра   |    |
| Б1.Б.09.04                                 | Дифференциальные уравнения   |    |
| Б1.Б.09.05                                 | Теория вероятностей и математическая статистика  |    |
| Б1.Б.09.07                                 | Теория игр   |    |
| Б1.В.ДВ.10.01                              | Уравнения математической физики  |    |
| Б2.В.01                                    | Учебная практика   |    |
| Б2.В.01.01(У)                              | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  |    |
| Б2.В.02                                    | Производственная практика  |    |
| Б2.В.02.01(П)                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности |    |
| Б2.В.02.03(П)                              | Преддипломная практика   |    |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |    |
| ПК-3                                       | способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата               | ПК |
| Б1.Б.09                                    | Математический модуль  |    |
| Б1.Б.09.01                                 | Математический анализ  |    |
| Б1.Б.09.03                                 | Дискретная математика и математическая логика  |    |
| Б1.Б.09.05                                 | Теория вероятностей и математическая статистика  |    |
| Б1.Б.09.06                                 | Аналитическая геометрия  |    |
| Б1.Б.11                                    | Физико-математический модуль   |    |
| Б1.Б.11.02                                 | Физика и теоретическая механика  |    |
| Б1.В.ДВ.07.01                              | Облачные вычисления  |    |
| Б1.В.ДВ.07.02                              | Распознавание образов  |    |
| Б1.В.ДВ.10.01                              | Уравнения математической физики  |    |
| Б1.В.ДВ.10.02                              | Эконометрика в задачах прогнозирования   |    |
| Б2.В.01                                    | Учебная практика   |    |
| Б2.В.01.01(У)                              | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  |    |
| Б2.В.02                                    | Производственная практика  |    |
| Б2.В.02.01(П)                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности |    |
| Б2.В.02.03(П)                              | Преддипломная практика   |    |
| Б3.Б.01(Д)                                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                           |    |
| ПК-4                                       | способностью публично представлять собственные и известные научные результаты  | ПК |
| Б1.Б.08                                    | Модуль проектной деятельности и моделирования  |    |
| Б1.Б.08.04                                 | Вычислительная математика  |    |
| Б2.В.01                                    | Учебная практика   |    |
| Б2.В.01.01(У)                              | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  |    |
| Б2.В.02                                    | Производственная практика  |    |

|   |   |    |
|---|---|----|
| Б2.В.02.01(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности  |    |
| Б2.В.02.03(П)                                     | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ФТД.В.03  | Метод конечных элементов  |    |
| ПК-5  | способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач  | ПК |
| Б1.Б.08   | Модуль проектной деятельности и моделирования   |    |
| Б1.Б.08.01  | Проект по 3D-моделированию и анимации   |    |
| Б1.Б.08.02  | Проект по компьютерной графике  |    |
| Б1.В.02   | Сквозные цифровые технологии  |    |
| Б1.В.02.01  | Пакеты графических программ   |    |
| Б1.В.02.03  | Системы искусственного интеллекта   |    |
| Б1.В.02.04  | Профессии Форсайт 2030  |    |
| Б1.В.02.05  | Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных   |    |
| Б1.В.ДВ.01.02                                     | Разработка мобильных приложений   |    |
| Б1.В.ДВ.03.01                                     | Технологии программирования   |    |
| Б1.В.ДВ.03.02                                     | Разработка приложений для мобильных устройств на Unity  |    |
| Б1.В.ДВ.04.01                                     | Параллельное программирование   |    |
| Б1.В.ДВ.04.02                                     | Вводный курс в Unreal Engine, прототипирование  |    |
| Б1.В.ДВ.05.01                                     | Кластерный и факторный анализ   |    |
| Б1.В.ДВ.06.01                                     | Программирование компьютерных игр с виртуальной и дополненной реальностью   |    |
| Б1.В.ДВ.06.02                                     | Введение в технологическое предпринимательство  |    |
| Б1.В.ДВ.12.01                                     | Технологии распределенного реестра  |    |
| Б1.В.ДВ.12.02                                     | Компьютерная геометрия  |    |
| Б2.В.02   | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.01(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности  |    |
| Б2.В.02.03(П)                                     | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ФТД.В.01  | Разработка мультимедийных приложений с применением интегрированной среды разработки   |    |
| Вид деятельности: производственно-технологическая |   |    |
| ПК-6  | способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач  | ПК |
| Б1.Б.08   | Модуль проектной деятельности и моделирования   |    |
| Б1.Б.08.03  | Математическое и компьютерное моделирование   |    |
| Б1.Б.10   | Алгоритмизация и программирование   |    |
| Б1.Б.10.01  | Основы алгоритмизации   |    |
| Б1.В.01   | Информационные технологии   |    |
| Б1.В.01.01  | Операционные системы  |    |
| Б1.В.02   | Сквозные цифровые технологии  |    |
| Б1.В.02.03  | Системы искусственного интеллекта   |    |
| Б1.В.ДВ.01.01                                     | Объектно-ориентированное программирование   |    |
| Б1.В.ДВ.11.01                                     | Технология разработки программного обеспечения  |    |
| Б1.В.ДВ.11.02                                     | Программирование оконных приложений   |    |
| Б2.В.02   | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.01(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности  |    |
| Б2.В.02.03(П)                                     | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ФТД.В.02  | Моделирование сложных процессов   |    |
| ПК-7  | способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления | ПК |
| Б1.Б.11   | Физико-математический модуль  |    |
| Б1.Б.11.03  | Методы оптимизации  |    |
| Б1.В.ДВ.05.02                                     | Прикладные задачи эконометрики  |    |
| Б1.В.ДВ.10.02                                     | Эконометрика в задачах прогнозирования  |    |
| Б2.В.01   | Учебная практика  |    |
| Б2.В.01.01(У)                                     | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |    |
| Б2.В.02   | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.01(П)                                     | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности  |    |
| Б2.В.02.03(П)                                     | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ПК-8  | способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области                            | ПК |
| Б1.Б.10   | Алгоритмизация и программирование   |    |
| Б1.Б.10.03  | Введение в Web-программирование   |    |

|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| Б1.В.01                          | Информационные технологии   |    |
| Б1.В.01.02                       | Компьютерный бухгалтерский анализ   |    |
| Б1.В.01.04                       | Математические методы защиты информации   |    |
| Б1.В.02                          | Сквозные цифровые технологии  |    |
| Б1.В.02.02                       | Нейронные сети и машинное обучение  |    |
| Б1.В.02.06                       | Базы данных   |    |
| Б1.В.ДВ.02.01                    | Объектно-ориентированное программирование (1С-программирование)   |    |
| Б1.В.ДВ.02.02                    | Программирование микроконтроллеров  |    |
| Б1.В.ДВ.04.01                    | Параллельное программирование   |    |
| Б1.В.ДВ.04.02                    | Вводный курс в Unreal Engine, прототипирование  |    |
| Б1.В.ДВ.05.01                    | Кластерный и факторный анализ   |    |
| Б1.В.ДВ.06.01                    | Программирование компьютерных игр с виртуальной и дополненной реальностью   |    |
| Б1.В.ДВ.06.02                    | Введение в технологическое предпринимательство  |    |
| Б1.В.ДВ.07.01                    | Облачные вычисления   |    |
| Б1.В.ДВ.07.02                    | Распознавание образов   |    |
| Б1.В.ДВ.09.01                    | Технологии виртуальной / дополненной реальности (программирование на языке C# в контексте Unity)  |    |
| Б1.В.ДВ.09.02                    | Системы управления контентом (CMS)  |    |
| Б2.В.01                          | Учебная практика  |    |
| Б2.В.01.01(У)                    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |    |
| Б2.В.02                          | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.01(П)                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности                |    |
| Б2.В.02.03(П)                    | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)                       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| Вид деятельности: педагогическая |   |    |
| ПК-11                            | способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)                           | ПК |
| Б1.Б.09                          | Математический модуль   |    |
| Б1.Б.09.03                       | Дискретная математика и математическая логика   |    |
| Б2.В.01                          | Учебная практика  |    |
| Б2.В.01.01(У)                    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |    |
| Б2.В.02                          | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.02(П)                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности   |    |
| Б2.В.02.03(П)                    | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)                       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ПК-12                            | способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях | ПК |
| Б1.Б.09                          | Математический модуль   |    |
| Б1.Б.09.01                       | Математический анализ   |    |
| Б1.В.ДВ.08.01                    | Методика решения олимпиадных задач по математике  |    |
| Б1.В.ДВ.08.02                    | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов   |    |
| Б2.В.02                          | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.02(П)                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности   |    |
| Б2.В.02.03(П)                    | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)                       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ПК-13                            | способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения  | ПК |
| Б1.В.ДВ.08.01                    | Методика решения олимпиадных задач по математике  |    |
| Б1.В.ДВ.08.02                    | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов   |    |
| Б2.В.01                          | Учебная практика  |    |
| Б2.В.01.01(У)                    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |    |
| Б2.В.02                          | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.02(П)                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности   |    |
| Б2.В.02.03(П)                    | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)                       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |
| ПК-14                            | способность к проведению методических и экспертных работ в области математики   | ПК |
| Б1.В.ДВ.08.01                    | Методика решения олимпиадных задач по математике  |    |
| Б1.В.ДВ.08.02                    | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов   |    |
| Б2.В.01                          | Учебная практика  |    |
| Б2.В.01.01(У)                    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков   |    |
| Б2.В.02                          | Производственная практика   |    |
| Б2.В.02.02(П)                    | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности   |    |
| Б2.В.02.03(П)                    | Преддипломная практика  |    |
| Б3.Б.01(Д)                       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты  |    |

| 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-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14 |
| 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-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12               |
| Б1.Б.01       | Модуль изучения иностранного языка  | ОК-7; ОК-11   |
| Б1.Б.01.01    | Иностранный язык  | ОК-7; ОК-11   |
| Б1.Б.01.02    | English for Specific Purposes / ESP (Английский для профессиональных / специфических целей) | ОК-7; ОК-11   |
| Б1.Б.02       | История   | ОК-9  |
| Б1.Б.03       | Философия   | ОК-8  |
| Б1.Б.04       | Безопасность жизнедеятельности  | ОК-16   |
| Б1.Б.05       | Физическая культура и спорт   | ОК-15   |
| Б1.Б.06       | Риторика  | ОК-6; ОК-11   |
| Б1.Б.07       | Основы современных образовательных технологий   | ОК-1  |
| Б1.Б.08       | Модуль проектной деятельности и моделирования   | ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-10; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6   |
| Б1.Б.08.01    | Проект по 3D-моделированию и анимации   | ОК-2; ОК-4; ОК-12; ПК-5   |
| Б1.Б.08.02    | Проект по компьютерной графике  | ОК-5; ОК-13; ПК-5   |
| Б1.Б.08.03    | Математическое и компьютерное моделирование   | ОК-3; ОК-10; ОПК-1; ПК-6  |
| Б1.Б.08.04    | Вычислительная математика   | ОК-14; ОПК-1; ПК-4  |
| Б1.Б.09       | Математический модуль   | ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-11; ПК-12  |
| Б1.Б.09.01    | Математический анализ   | ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-12  |
| Б1.Б.09.02    | Линейная алгебра  | ОПК-1; ПК-2   |
| Б1.Б.09.03    | Дискретная математика и математическая логика   | ОПК-1; ПК-3; ПК-11  |
| Б1.Б.09.04    | Дифференциальные уравнения  | ОПК-1; ПК-2   |
| Б1.Б.09.05    | Теория вероятностей и математическая статистика   | ОПК-1; ПК-2; ПК-3   |
| Б1.Б.09.06    | Аналитическая геометрия   | ОПК-1; ПК-3   |
| Б1.Б.09.07    | Теория игр  | ОПК-2; ПК-2   |
| Б1.Б.10       | Алгоритмизация и программирование   | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6; ПК-8   |
| Б1.Б.10.01    | Основы алгоритмизации   | ОПК-2; ПК-6   |
| Б1.Б.10.02    | Языки и методы программирования   | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4   |
| Б1.Б.10.03    | Введение в Web-программирование   | ОПК-2; ОПК-4; ПК-8  |
| Б1.Б.11       | Физико-математический модуль  | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-7   |
| Б1.Б.11.01    | Комплексный и функциональный анализ   | ОПК-1; ОПК-3; ПК-1  |
| Б1.Б.11.02    | Физика и теоретическая механика   | ОПК-1; ПК-3   |
| Б1.Б.11.03    | Методы оптимизации  | ОПК-1; ОПК-4; ПК-7  |
| Б1.В          | Вариативная часть   | ОК-2; ОК-4; ОК-10; ОК-15; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПК-13; ПК-14  |
| Б1.В.01       | Информационные технологии   | ОК-10; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-6; ПК-8   |
| Б1.В.01.01    | Операционные системы  | ОПК-2; ОПК-4; ПК-6  |
| Б1.В.01.02    | Компьютерный бухгалтерский анализ   | ОК-10; ОПК-2; ПК-8  |
| Б1.В.01.03    | Сетевые технологии  | ОПК-2; ПК-1   |
| Б1.В.01.04    | Математические методы защиты информации   | ОПК-2; ОПК-4; ПК-8  |
| Б1.В.02       | Сквозные цифровые технологии  | ОК-2; ОК-4; ОПК-2; ОПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8  |
| Б1.В.02.01    | Пакеты графических программ   | ПК-5  |
| Б1.В.02.02    | Нейронные сети и машинное обучение  | ОПК-4; ПК-8   |
| Б1.В.02.03    | Системы искусственного интеллекта   | ПК-5; ПК-6  |
| Б1.В.02.04    | Профессии Форсайт 2030  | ОК-2; ПК-5  |
| Б1.В.02.05    | Суперкомпьютеры и параллельная обработка данных   | ОК-4; ПК-5  |
| Б1.В.02.06    | Базы данных   | ОПК-2; ОПК-4; 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  | ПК-6  |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Объектно-ориентированное программирование   | ПК-6  |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Разработка мобильных приложений   | ПК-5  |
| Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  | ПК-8  |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Объектно-ориентированное программирование (1С-программирование)                             | ПК-8  |

|     |               |  |   |
|-----|---------------|--|---|
|     | Б1.В.ДВ.02.02 | Программирование микроконтроллеров   | ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3   | ОПК-4; ПК-5   |
|     | Б1.В.ДВ.03.01 | Технологии программирования  | ОПК-4; ПК-5   |
|     | Б1.В.ДВ.03.02 | Разработка приложений для мобильных устройств на Unity   | ПК-5  |
|     | Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4   | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.04.01 | Параллельное программирование  | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.04.02 | Вводный курс в Unreal Engine, прототипирование   | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5   | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.05.01 | Кластерный и факторный анализ  | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.05.02 | Прикладные задачи эконометрики   | ПК-7  |
|     | Б1.В.ДВ.06    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6   | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.06.01 | Программирование компьютерных игр с виртуальной и дополненной реальностью  | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.06.02 | Введение в технологическое предпринимательство   | ПК-5; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.07    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7   | ПК-3; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.07.01 | Облачные вычисления  | ПК-3; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.07.02 | Распознавание образов  | ПК-3; ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.08    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8   | ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б1.В.ДВ.08.01 | Методика решения олимпиадных задач по математике   | ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б1.В.ДВ.08.02 | Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов  | ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б1.В.ДВ.09    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09  | ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.09.01 | Технологии виртуальной / дополненной реальности (программирование на языке C# в контексте Unity)                             | ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.09.02 | Системы управления контентом (CMS)   | ПК-8  |
|     | Б1.В.ДВ.10    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10  | ПК-2; ПК-3  |
|     | Б1.В.ДВ.10.01 | Уравнения математической физики  | ПК-2; ПК-3  |
|     | Б1.В.ДВ.10.02 | Эконометрика в задачах прогнозирования   | ПК-3; ПК-7  |
|     | Б1.В.ДВ.11    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11  | ОПК-3; ПК-6   |
|     | Б1.В.ДВ.11.01 | Технология разработки программного обеспечения   | ОПК-3; ПК-6   |
|     | Б1.В.ДВ.11.02 | Программирование оконных приложений  | ОПК-3; ПК-6   |
|     | Б1.В.ДВ.12    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12  | ПК-5  |
|     | Б1.В.ДВ.12.01 | Технологии распределенного реестра   | ПК-5  |
|     | Б1.В.ДВ.12.02 | Компьютерная геометрия   | ПК-5  |
| Б2  |               | Практики   | ОК-3; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В          | Вариативная часть  | ОК-3; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В.01       | Учебная практика   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В.01.01(У) | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В.02       | Производственная практика  | ОК-3; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В.02.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности | ОК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8  |
|     | Б2.В.02.02(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности  | ОК-13; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14   |
|     | Б2.В.02.03(П) | Преддипломная практика   | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14  |
| 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-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14 |
|     | 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-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14 |
|     | 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-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14 |
| ФТД |               | Факультативы   | ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
|     | ФТД.В         | Вариативная часть  | ПК-4; ПК-5; ПК-6  |
|     | ФТД.В.01      | Разработка мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки                                     | ПК-5  |
|     | ФТД.В.02      | Моделирование сложных процессов  | ПК-6  |
|     | ФТД.В.03      | Метод конечных элементов   | ПК-4  |

| №                                   | Индекс                                   | Наименование   | Семестр 1         |                     |            |            |           |            |           |            |            |           | Семестр 2      |                |                          |            |            |            |            |           |            |            | Итого за курс |                |                    |                            |             |            |            |            |           |            | Каф.       | Семестры  |                |        |           |       |
|-------------------------------------|--|--|-------------------|---------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|----------------|----------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|---------------|----------------|--------------------|----------------------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|----------------|--------|-----------|-------|
|                                     |  |  | Контроль          | Академических часов |            |            |           |            |           |            |            | з.е.      | Неделя         | Контроль       | Академических часов      |            |            |            |            |           |            |            | з.е.          | Неделя         | Контроль           | Академических часов        |             |            |            |            |           |            |            |           | з.е.           | Неделя |           |       |
|                                     |  |  |                   | Всего               | Кон такт.  | Лек        | Лаб       | Пр         | КСР       | СР         | Контр оль  |           |                |                | Всего                    | Кон такт.  | Лек        | Лаб        | Пр         | КСР       | СР         | Контр оль  |               |                |                    | Всего                      | Кон такт.   | Лек        | Лаб        | Пр         | КСР       | СР         |            |           |                |        | Контр оль | Всего |
| ИТОГО (с факультативами)            |  |  |                   | <b>1080</b>         |            |            |           |            |           |            |            | <b>30</b> | 20             |                | <b>1188</b>              |            |            |            |            |           |            |            |               | <b>31</b>      | 22                 |                            | <b>2268</b> |            |            |            |           |            |            | <b>61</b> | 42             |        |           |       |
| ИТОГО по ОП (без факультативов)     |  |  |                   | <b>1080</b>         |            |            |           |            |           |            | <b>30</b>  |           |                |                | <b>1152</b>              |            |            |            |            |           |            |            | <b>30</b>     |                |                    |                            | <b>2232</b> |            |            |            |           |            | <b>60</b>  |           |                |        |           |       |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА,<br>(акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО)           |  |                   | <b>54</b>           |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | <b>54</b>                |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            | <b>54</b>   |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
|                                     | ОП, факультативы (в период экз. сес.)    |  |                   | <b>54</b>           |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | <b>54</b>                |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            | <b>54</b>   |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
|                                     | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |  |                   | <b>24,8</b>         |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | <b>24,7</b>              |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            | <b>24,8</b> |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
|                                     | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |  |                   | <b>29</b>           |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | <b>25,6</b>              |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            | <b>27,3</b> |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
|                                     | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)      |  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | <b>3,8</b>               |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            | <b>1,9</b>  |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
| <b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                   |  |  |                   | <b>1080</b>         | <b>492</b> | <b>118</b> | <b>72</b> | <b>230</b> | <b>72</b> | <b>426</b> | <b>162</b> | <b>30</b> | ТО: 17<br>Э: 3 |                | <b>1188</b>              | <b>576</b> | <b>144</b> | <b>180</b> | <b>234</b> | <b>18</b> | <b>450</b> | <b>162</b> | <b>31</b>     | ТО: 19<br>Э: 3 |                    | <b>2268</b>                | <b>1068</b> | <b>262</b> | <b>252</b> | <b>464</b> | <b>90</b> | <b>876</b> | <b>324</b> | <b>61</b> | ТО: 36<br>Э: 6 |        |           |       |
| 1                                   | Б1.Б.01                                  | Модуль изучения иностранного языка   | За                | 144                 | 72         |            |           | 72         | 72        |            |            | 4         |                | Экз            | 144                      | 72         |            |            | 72         |           | 36         | 36         | 4             |                | Экз За             | 288                        | 144         |            |            | 144        |           | 108        | 36         | 8         |                |        | 1234      |       |
| 2                                   | Б1.Б.01.01                               | Иностранный язык   | За                | 144                 | 72         |            |           | 72         | 72        |            |            | 4         |                | Экз            | 144                      | 72         |            |            | 72         |           | 36         | 36         | 4             |                | Экз За             | 288                        | 144         |            |            | 144        |           | 108        | 36         | 8         |                |        | 142       | 12    |
| 3                                   | Б1.Б.02                                  | История  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 108                      | 54         | 18         |            | 36         |           | 54         |            | 3             |                | За                 | 108                        | 54          | 18         |            | 36         |           | 54         |            | 3         |                |        | 137       | 2     |
| 4                                   | Б1.Б.04                                  | Безопасность жизнедеятельности   | За                | 108                 | 36         | 18         |           | 18         | 72        |            |            | 3         |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               |                | За                 | 108                        | 36          | 18         |            | 18         |           | 72         |            | 3         |                |        | 43        | 1     |
| 5                                   | Б1.Б.05                                  | Физическая культура и спорт  | За                | 72                  | 70         | 2          |           | 68         | 2         |            |            | 2         |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               |                | За                 | 72                         | 70          | 2          |            | 68         |           | 2          |            | 2         |                |        | 152       | 1     |
| 6                                   | Б1.Б.06                                  | Риторика   | За                | 108                 | 8          | 8          |           |            |           | 100        |            | 3         |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               |                | За                 | 108                        | 8           | 8          |            |            |           | 100        |            | 3         |                |        | 76        | 1     |
| 7                                   | Б1.Б.08                                  | Модуль проектной деятельности и моделирования  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | ЗаО КП         | 108                      | 54         | 18         | 36         |            |           | 54         |            | 3             |                | ЗаО КП             | 108                        | 54          | 18         | 36         |            |           | 54         |            | 3         |                |        | 245678    |       |
| 8                                   | Б1.Б.08.01                               | Проект по 3D-моделированию и анимации  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | ЗаО КП         | 108                      | 54         | 18         | 36         |            |           | 54         |            | 3             |                | ЗаО КП             | 108                        | 54          | 18         | 36         |            |           | 54         |            | 3         |                |        | 101       | 2     |
| 9                                   | Б1.Б.09                                  | Математический модуль  | Экз(2)<br>К(4)    | 288                 | 108        | 36         |           | 72         | 108       | 72         |            | 8         |                | За К(2)        | 144                      | 72         | 18         |            | 36         | 18        | 72         |            | 4             |                | Экз(2) За<br>К(6)  | 432                        | 180         | 54         |            | 108        | 18        | 180        | 72         | 12        |                |        | 123456    |       |
| 10                                  | Б1.Б.09.01                               | Математический анализ  | Экз К(2)          | 144                 | 54         | 18         |           | 36         | 54        | 36         |            | 4         |                | За К(2)        | 144                      | 72         | 18         |            | 36         | 18        | 72         |            | 4             |                | Экз За<br>К(4)     | 288                        | 126         | 36         |            | 72         | 18        | 126        | 36         | 8         |                |        | 95        | 1234  |
| 11                                  | Б1.Б.09.02                               | Линейная алгебра   | Экз К(2)          | 144                 | 54         | 18         |           | 36         | 54        | 36         |            | 4         |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               | Экз К(2)       | 144                | 54                         | 18          |            | 36         |            | 54        | 36         | 4          |           |                | 95     | 1         |       |
| 12                                  | Б1.Б.10                                  | Алгоритмизация и программирование  | Экз(2) За<br>К(4) | 360                 | 198        | 54         | 72        |            | 72        | 72         | 90         | 10        |                | Экз(3)<br>К(6) | 396                      | 162        | 54         | 108        |            |           | 108        | 126        | 11            |                | Экз(5) За<br>К(10) | 756                        | 360         | 108        | 180        |            | 72        | 180        | 216        | 21        |                |        | 12        |       |
| 13                                  | Б1.Б.10.01                               | Основы алгоритмизации  | Экз За<br>К(2)    | 180                 | 90         | 18         | 36        |            | 36        | 36         | 54         | 5         |                | Экз К(2)       | 144                      | 54         | 18         | 36         |            |           | 36         | 54         | 4             |                | Экз(2) За<br>К(4)  | 324                        | 144         | 36         | 72         |            | 36        | 72         | 108        | 9         |                |        | 101       | 12    |
| 14                                  | Б1.Б.10.02                               | Языки и методы программирования  | Экз К(2)          | 180                 | 108        | 36         | 36        |            | 36        | 36         | 36         | 5         |                | Экз К(2)       | 144                      | 54         | 18         | 36         |            |           | 54         | 36         | 4             |                | Экз(2)<br>К(4)     | 324                        | 162         | 54         | 72         |            | 36        | 90         | 72         | 9         |                |        | 101       | 12    |
| 15                                  | Б1.Б.10.03                               | Введение в Web-программирование  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | Экз К(2)       | 108                      | 54         | 18         | 36         |            |           | 18         | 36         | 3             |                | Экз К(2)           | 108                        | 54          | 18         | 36         |            |           | 18         | 36         | 3         |                |        | 101       | 2     |
| 16                                  | Б1.В.01                                  | Информационные технологии  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 108                      | 36         | 18         | 18         |            |           | 72         |            | 3             |                | За                 | 108                        | 36          | 18         | 18         |            |           | 72         |            | 3         |                |        | 2578      |       |
| 17                                  | Б1.В.01.04                               | Математические методы защиты информации  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 108                      | 36         | 18         | 18         |            |           | 72         |            | 3             |                | За                 | 108                        | 36          | 18         | 18         |            |           | 72         |            | 3         |                |        | 101       | 2     |
| 18                                  | Б1.В.02                                  | Сквозные цифровые технологии   |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 72                       | 36         | 18         |            | 18         |           | 36         |            | 2             |                | За                 | 72                         | 36          | 18         |            | 18         |           | 36         |            | 2         |                |        | 23678     |       |
| 19                                  | Б1.В.02.04                               | Профессии форсайт 2030   |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 72                       | 36         | 18         |            | 18         |           | 36         |            | 2             |                | За                 | 72                         | 36          | 18         |            | 18         |           | 36         |            | 2         |                |        | 101       | 2     |
| 20                                  | Б1.В.03                                  | Элективные курсы по физической культуре и спорту   |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 72                       | 72         |            |            |            | 72        |            |            |               |                | За                 | 72                         | 72          |            |            | 72         |           |            |            |           |                |        | 152       | 23456 |
| 21                                  | ФТД.В.01                                 | Разработка мультиплатформенных приложений с применением интегрированной среды разработки |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                | За             | 36                       | 18         |            | 18         |            |           | 18         |            | 1             |                | За                 | 36                         | 18          |            | 18         |            |           | 18         |            | 1         |                |        | 101       | 2     |
| <b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>  |  |  |                   | Экз(4) За(5) К(8)   |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                | Экз(4) За(6) ЗаО КП К(8) |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    | Экз(8) За(11) ЗаО КП К(16) |             |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
| <b>ПРАКТИКИ</b>                     |  |  | (План)            |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            |             |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
| <b>ГИА</b>                          |  |  | (План)            |                     |            |            |           |            |           |            |            |           |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            |               |                |                    |                            |             |            |            |            |           |            |            |           |                |        |           |       |
| <b>КАНИКУЛЫ</b>                     |  |  |                   |                     |            |            |           |            |           |            |            | 2         |                |                |                          |            |            |            |            |           |            |            | 7             |                |                    |                            |             |            |            |            |           |            |            |           | 9              |        |           |       |









| Название практики  | Курс           | Сем. курса | Кафедра | + | Продолжительность (недель) | Студ. | Часов       |                      |              |                       | Трудоёмкость |  |
|--|----------------|------------|---------|---|----------------------------|-------|-------------|----------------------|--------------|-----------------------|--------------|--|
|  |                |            |         |   |                            |       | на студента | на студента в неделю | на подгруппу | на подгруппу в неделю |              |  |
| Вид практики: Учебная практика   |                |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |              |  |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков  | 2              | 2          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |              |  |
|  |                |            | 101     | + | 2                          |       | 0           | 0                    | 0            | 0                     | 0            |  |
| Вид практики: Производственная практика  |                |            |         |   |                            |       |             |                      |              |                       |              |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; производственно-технологической деятельности | 3              | 2          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |              |  |
|  |                |            | 101     | + | 2                          |       | 0           | 0                    | 0            | 0                     | 0            |  |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта педагогической деятельности  | 4              | 1          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |              |  |
|  |                |            | 101     | + | 2                          |       | 0           | 0                    | 0            | 0                     | 0            |  |
| Преддипломная практика   | 4              | 2          |         |   | 2                          |       |             |                      |              |                       |              |  |
|  |                |            | 101     | + | 2                          |       | 0           | 0                    | 0            | 0                     | 0            |  |
|  | Итого по факту |            |         |   | 8                          |       |             |                      |              |                       |              |  |
|  | Итого по плану |            |         |   | 8                          |       |             |                      |              |                       |              |  |

|       |                                     | 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   | 243    | 61     | 30    | 31    | 60     | 28    | 32    | 61     | 28    | 33    | 61     | 30    | 31    |
|       | Итого по ОП (без факультативов)     |  |       |              | 234  | 246   | 240    | 60     | 30    | 30    | 60     | 28    | 32    | 60     | 28    | 32    | 60     | 29    | 31    |
| Б1    | Дисциплины (модули)                 | 61%                                      | 39%   | 55.8%        | 222  | 225   | 222    | 60     | 30    | 30    | 57     | 28    | 29    | 57     | 28    | 29    | 48     | 26    | 22    |
| Б1.Б  | Базовая часть                       |  |       |              | 123  | 141   | 136    | 55     | 30    | 25    | 38     | 13    | 25    | 36     | 20    | 16    | 7      | 4     | 3     |
| Б1.В  | Вариативная часть                   |  |       |              | 84   | 99    | 86     | 5      |       | 5     | 19     | 15    | 4     | 21     | 8     | 13    | 41     | 22    | 19    |
| Б2    | Практики                            | 0%                                       | 100%  | 0%           | 6    | 12    | 12     |        |       |       | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 6      | 3     | 3     |
| Б2.В  | Вариативная часть                   |  |       |              | 6    | 12    | 12     |        |       |       | 3      |       | 3     | 3      |       | 3     | 6      | 3     | 3     |
| Б3    | Государственная итоговая аттестация |  |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |
| Б3.Б  | Базовая часть                       |  |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       |        |       |       |        |       |       | 6      |       | 6     |
| ФТД   | Факультативы                        |  |       |              | 2    | 10    | 3      | 1      |       | 1     |        |       |       | 1      |       | 1     | 1      | 1     |       |
| ФТД.В | Вариативная часть                   |  |       |              | 2    | 10    | 3      | 1      |       | 1     |        |       |       | 1      |       | 1     | 1      | 1     |       |
|       | Процент ... занятий от аудиторных   | лекционных                               |       |              |      |       | 35.29% |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|       |                                     | в интерактивной форме                    |       |              |      |       | 33.9%  |        |       |       |        |       |       |        |       |       |        |       |       |
|       | Учебная нагрузка (акад.час/нед)     | ОП, факультативы (в период ТО)           |       |              |      |       | 53.8   | -      | 54    | 54    | -      | 54    | 54    | -      | 54    | 53.3  | -      | 54    | 52.7  |
|       |                                     | ОП, факультативы (в период экз. сессий)  |       |              |      |       | 53.3   | -      | 54    | 54    | -      | 54    | 48    | -      | 54    | 54    | -      | 54    | 54    |
|       |                                     | в период гос. экзаменов                  |       |              |      |       |        | -      |       |       | -      |       |       | -      |       |       | -      |       |       |
|       |                                     | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) |       |              |      |       | 27.3   | -      | 29    | 25.6  | -      | 31.2  | 29.2  | -      | 32.4  | 23.6  | -      | 22.3  | 24.8  |
|       |                                     | Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)      |       |              |      |       | 2.5    | -      |       | 3.8   | -      | 4.3   | 4     | -      | 4.3   | 2.3   | -      |       |       |
|       | Обязательные формы контроля         | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                           |       |              |      |       | 8      | 4      | 4     | 8     | 4      | 4     | 8     | 4      | 4     | 8     | 4      | 4     |       |
|       |                                     | ЗАЧЕТЫ (За)                              |       |              |      |       | 9      | 5      | 4     | 10    | 5      | 5     | 9     | 4      | 5     | 2     | 1      | 1     |       |
|       |                                     | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       | 1      |        | 1     |       |        |       | 1     | 1      |       | 1     |        | 1     |       |
|       |                                     | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                    |       |              |      |       | 1      |        | 1     | 2     | 1      | 1     | 3     | 2      | 1     | 1     | 1      |       |       |
|       |                                     | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                     |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       | 1     |        | 1     |       |        |       |       |
|       |                                     | КОНТРОЛЬНЫЕ (К)                          |       |              |      |       | 16     | 8      | 8     | 14    | 6      | 8     | 14    | 8      | 6     | 8     | 6      | 2     |       |