

УТВЕРЖДАЮ

Ректор  
Белорусского государственного  
университета

*А.Д. Король*

15.05.2022

Регистрационный № 6-52-

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

## Профилизация: Анализ больших данных и биоинформатика

Квалификация:  
Информатика. Программист

Срок обучения: 4 года

## II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения: ☐ — теоретическое обучение    ☐ — учебная практика    ☐ — дипломное проектирование    ☐ — каникулы  
☐ — экзаменационная сессия    ☐ — производственная практика    ☐ — итоговая аттестация

### III. План образовательного процесса

[illegible]

| №<br>п/п | Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)                                                | Экзамены | Зачеты         | Количество академических часов |            |        |              | Распределение по курсам и семестрам |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | Всего зачетных единиц | Код компетенции |                      |             |             |                 |             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------------------------|------------|--------|--------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|
|          |                                                                                                                         |          |                | Всего                          | Аудиторных | Из них |              |                                     |             | I курс               |            |             | II курс              |            |             | III курс             |            |             | IV курс              |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
|          |                                                                                                                         |          |                |                                |            | Лекции | Лабораторные | Практические                        | Семинарские | 1 семестр, 18 недель |            |             | 2 семестр, 17 недель |            |             | 3 семестр, 18 недель |            |             | 4 семестр, 17 недель |            |             | 5 семестр, 18 недель |            |             | 6 семестр, 17 недель |                       |                 | 7 семестр, 18 недель |             |             |                 |             |
|          |                                                                                                                         |          |                |                                |            |        |              |                                     |             | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          |                       |                 | Ауд. часов           | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов      | Зач. единиц |
| 2.5      | Модуль «Численные методы и моделирование»                                                                               |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.5.1    | Численные методы                                                                                                        |          | 3 <sup>2</sup> | 108                            | 64         | 32     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 64                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-7            |             |
| 2.5.2    | Имитационное моделирование                                                                                              |          | 4              | 108                            | 60         | 32     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 60                   | 3          |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-8            |             |
| 2.6      | Модуль «Радиоэлектроника»                                                                                               |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.6.1    | Основы радиоэлектроники                                                                                                 | 3        |                | 108                            | 68         | 32     | 36           |                                     |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 68                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-9            |             |
| 2.6.2    | Интегральная электроника                                                                                                | 4        |                | 108                            | 60         | 32     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 60                   | 3          |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-10           |             |
| 2.6.3    | Микропроцессоры и микроконтроллеры                                                                                      | 5        |                | 108                            | 60         | 32     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 60                   | 3          |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-11           |             |
| 2.7      | Модуль «Анализ и обработка данных»                                                                                      |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.7.1    | Искусственный интеллект и методы машинного обучения                                                                     | 4        |                | 108                            | 60         | 28     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 108        | 60          | 3                    |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-12           |             |
| 2.7.2    | Теория информации и основы статистической радиофизики                                                                   | 5        |                | 108                            | 62         | 32     | 30           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 62         | 3           |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-13           |             |
| 2.7.3    | Цифровая обработка сигналов и вейвлет-анализ                                                                            | 6        |                | 108                            | 56         | 28     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 56                    | 3               |                      |             | 3           | СК-14           |             |
| 2.7.4    | Интеллектуальный анализ данных                                                                                          |          | 6              | 108                            | 66         | 30     | 36           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 66                    | 3               |                      |             | 3           | СК-15           |             |
| 2.8      | Модуль «Кибербезопасность»                                                                                              |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.8.1    | Основы кибербезопасности                                                                                                |          | 5              | 90                             | 34         | 18     |              |                                     | 16          |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 90                   | 34         | 3           |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-16           |             |
| 2.8.2    | Безопасность информационных систем                                                                                      |          | 6              | 198                            | 76         | 32     | 44           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 198                  | 76                    | 6               |                      |             | 6           | СК-17           |             |
| 2.9      | Модуль «Специальные разделы информатики»                                                                                |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.9.1    | Компьютерная графика / Компьютерная стеганография и прикладная криптография <sup>1</sup>                                |          | 5              | 108                            | 60         | 32     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 60                   | 3          |             |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-18/<br>СК-19 |             |
| 2.9.2    | Методы оптимизации и исследование операций                                                                              | 6        |                | 108                            | 62         | 30     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 62                    | 3               |                      |             | 3           | СК-20           |             |
| 2.9.3    | Компьютерная лингвистика / Нечеткая логика в моделях управления <sup>1</sup>                                            |          | 7              | 96                             | 48         | 24     | 24           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | 96              | 48                   | 3           | 3           | СК-21/<br>СК-22 |             |
| 2.10     | Модуль «Биоинформатика»                                                                                                 |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.10.1   | Введение в биоинформатику                                                                                               |          | 5              | 108                            | 52         | 24     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 52         | 3           |                      |                       |                 |                      |             | 3           | СК-23           |             |
| 2.10.2   | Биоинформатика                                                                                                          | 6        |                | 108                            | 60         | 28     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 108                  | 60                    | 3               |                      |             | 3           | СК-24           |             |
| 2.10.3   | Анализ биомедицинских изображений                                                                                       | 7        |                | 108                            | 56         | 24     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | 108             | 52                   | 3           | 3           | СК-25           |             |
| 2.11     | Модуль «Анализ больших данных»                                                                                          |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.11.1   | Программные технологии анализа больших данных                                                                           | 6        |                | 108                            | 62         | 30     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 108                   | 62              | 3                    |             |             | 3               | СК-26       |
| 2.11.2   | Анализ больших данных                                                                                                   | 7        |                | 108                            | 52         | 24     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | 108             | 52                   | 3           | 3           | СК-27           |             |
| 2.12     | Модуль «Моделирование систем»                                                                                           |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.12.1   | Дискретно-событийное моделирование                                                                                      |          | 6              | 108                            | 60         | 28     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 108                   | 60              | 3                    |             |             | 3               | СК-28       |
| 2.12.2   | Курсовой проект по дисциплине «Дискретно-событийное моделирование»                                                      |          |                | 40                             |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 40                    |                 | 1                    |             |             |                 | СК-28       |
| 2.12.3   | Моделирование биофизических систем                                                                                      | 7        |                | 108                            | 52         | 24     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 | 108                  | 52          | 3           | 3               | СК-29       |
| 2.13     | Модуль «Хранение и обработка данных»                                                                                    |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.13.1   | Облачные технологии                                                                                                     |          | 7              | 108                            | 60         | 28     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 | 108                  | 60          | 3           |                 | СК-30       |
| 2.13.2   | Нереляционные базы данных                                                                                               |          | 7              | 108                            | 56         | 28     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | 108             | 56                   | 3           |             | СК-31           |             |
| 2.14     | Модуль «Управление информационными технологиями»                                                                        |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.14.1   | Статистика и планирование эксперимента                                                                                  | 7        |                | 108                            | 60         | 28     | 32           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 | 108                  | 60          | 3           | 3               | СК-32       |
| 2.14.2   | Системный подход в управлении ИТ / Управление проектами ИТ отрасли <sup>1</sup>                                         |          | 7              | 108                            | 52         | 24     |              |                                     | 28          |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | 108             | 52                   | 3           | 3           | СК-33/<br>СК-34 |             |
| 2.15     | Модуль «Радиофизические системы получения и обработки информации»                                                       |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.15.1   | Волоконно-оптические информационно-измерительные системы и технологии/Оптические информационные технологии <sup>1</sup> |          | 7              | 108                            | 56         | 28     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 | 108                  | 56          | 3           | 3               | СК-35       |
| 2.15.2   | Программирование встроенных систем обработки информации                                                                 | 7        |                | 108                            | 56         | 28     | 28           |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 | 108                  | 56          | 3           | 3               | СК-36       |
| 2.16     | Модуль «Курсовая работа»                                                                                                |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             | УК-1,2,5,6      |             |
| 2.16.1   | Курсовая работа 1                                                                                                       |          |                | 40                             |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 40                   |            | 1           |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             | 1           |                 |             |
| 2.16.2   | Курсовая работа 2                                                                                                       |          |                | 40                             |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 40                   |                       | 1               |                      |             | 1           |                 |             |
| 2.17     | Факультативные дисциплины <sup>1</sup>                                                                                  |          |                |                                |            |        |              |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.17.1   | Специальные спортивные и оздоровительные компетенции                                                                    |          |                | /70                            | /70        |        | /70          |                                     |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | /36         | /36                  |            | /34         | /34                  |                       |                 |                      |             |             |                 |             |
| 2.17.2   | Деловое общение и коммуникация                                                                                          |          | /5             | /54                            | /34        | /22    |              |                                     | /12         |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | /54         | /34                  |            |             |                      |                       |                 |                      |             |             | СК-37           |             |
| 2.17.3   | Основы предпринимательской деятельности / Экономика организаций электронного бизнеса                                    |          | /7             | /54                            | /34        | /20    |              |                                     | /14         |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |                       | /54             | /34                  |             |             |                 |             |

| IV. Учебные практики |         |        |                 | V. Производственные практики |         |        |                 | VI. Дипломное проектирование |        |                 | VII. Итоговая аттестация |
|----------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Название практики    | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Название практики            | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Семестр                      | Неделя | Зачетных единиц | Государственный экзамен  |
| По программированию  | 2       | 1      | 1               | Преддипломная                | 8       | 10     | 15              | 8                            | 8      | 12              | Защита дипломной работы  |

VIII. Матрица компетенций

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Код модуля, учебной дисциплины   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| УК-1            | Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.16    |
| УК-2            | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.16         |
| УК-3            | Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.2                              |
| УК-4            | Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6          |
| УК-5            | Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.16         |
| УК-6            | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.16, 2.17.2 |
| УК-7            | Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности                                                                                                  | 1.1.1                            |
| УК-8            | Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию                                                                                                                              | 1.1.3                            |
| УК-9            | Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики | 1.1.2                            |
| УК-10           | Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.18.4                           |
| УК-11           | Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.18.1                           |
| УК-12           | Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.1.1                            |
| УК-13           | Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей                                                                                                                                                                                                              | 2.1.1                            |
| УК-14           | Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде                                                                                                                                                                                                       | 2.1.2                            |
| УК-15           | Обладать способностью реализовывать психологические методики управления, владеть навыками разрешения конфликтов в организациях, организовывать рабочие процессы с учетом психологического знания и технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.1.2                            |
| УК-16           | Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.17.2                           |
| БПК-1           | Применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления, методы аналитической геометрии и линейной алгебры для построения математических моделей и решения прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.3                              |
| БПК-2           | Строить, анализировать и тестировать алгоритмы и программы решения типовых задач обработки информации с использованием структурного, объектно-ориентированного и иных парадигм программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.4                              |
| БПК-3           | Характеризовать предмет и объекты дискретной математики и математической логики, использовать основные приемы разработки эффективных алгоритмов и знания об основных структурах данных для решения прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.5                              |
| БПК-4           | Применять знания в области принципов функционирования, архитектур и программных реализаций операционных систем, структурной организации компьютеров и компьютерных систем, методах обработки данных для выбора вычислительных средств решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.6                              |
| БПК-5           | Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.18.5                           |
| СК-1            | Применять методы теории вероятности и математической статистики для задач радиофизики и физической электроники, рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.3.4                            |
| СК-2            | Проектировать и разрабатывать реляционные базы данных средствами современных систем управления базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.6.1, 1.6.2                     |
| СК-3            | Проектировать и конфигурировать локальные и корпоративные компьютерные сети, использовать технологии глобальных сетей, анализировать процессы функционирования компьютерных сетей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.6.5                            |
| СК-4            | Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.2                              |
| СК-5            | Применять основные принципы и законы физики для решения типовых задач, проводить измерения и экспериментальные исследования физических процессов, интерпретировать их в соответствии с физической картиной мира                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.3                              |
| СК-6            | Использовать современные технологии проектирования и разработки программных систем для решения прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.4                              |
| СК-7            | Применять численные методы при решении задач высшей математики и математической физики, проводить вычислительные эксперименты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.5.1                            |
| СК-8            | Применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных векторов, потоков и процессов для решения практических задач при построении моделей сложных процессов и систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.5.2                            |
| СК-9            | Применять методы анализа электрических сигналов, линейных и нелинейных электрических цепей, использовать знание элементной базы микроэлектронных устройств для расчета электрических схем усилительных каскадов, нелинейных и импульсных устройств                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.6.1                            |
| СК-10           | Применять основные теоретические и практические подходы к анализу, проектированию и использованию базовых цифровых и аналоговых устройств на основе интегральных микросхем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.6.2                            |
| СК-11           | Применять знания об архитектуре, структуре, составе и принципах построения микропроцессорных систем для разработки и программирования встраиваемых систем обработки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.6.3                            |
| СК-12           | Определять подходящую модель организации искусственного интеллекта и использовать алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач обработки данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.7.1                            |
| СК-13           | Применять методы теории информации и помехоустойчивого кодирования для анализа и разработки систем хранения и передачи информации, проводить статистические расчеты основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.7.2                            |
| СК-14           | Использовать современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов реальных физических систем для решения прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.7.3                            |
| СК-15           | Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения практических задач обработки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.7.4                            |
| СК-16           | Использовать основные понятия и нормативные правовые акты в сфере кибербезопасности для описания, классификации и применения теоретических, нормативно-правовых, инженерно-технических, организационных методов обеспечения безопасности информации и информационно-коммуникационных инфраструктур                                                                                                                                                                                                                        | 2.8.1                            |
| СК-17           | Использовать технологии и аппаратно-программные средства защиты информации для обеспечения кибербезопасности информационно-коммуникационных систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.8.2                            |
| СК-18           | Применять математические и алгоритмические основы компьютерной графики для моделирования и визуализации геометрического описания объектов и сцен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.9.1                            |
| СК-19           | Применять методы стеганографии при решении задач защиты конфиденциальной информации в компьютерных системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.9.1                            |
| СК-20           | Разрабатывать модели явлений, процессов, систем и осуществлять для них построение операций, приводящих к реализации оптимальных решений в условиях наличия альтернатив и ограничений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.9.2                            |
| СК-21           | Использовать основные методы компьютерного анализа текстов на естественном языке для построения систем обработки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2.9.3                            |
| СК-22           | Использовать аппарат теории нечетких множеств и нечеткой логики для решения задач исследования операций, теории графов и теории игр в процессе принятия решений в организационных и технических системах управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.9.3                            |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                         | Код модуля, учебной дисциплины |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| СК-23           | Применять базовые методы биоинформатики для обработки биологических наборов данных в среде статистического программирования R                                                                                                    | 2.10.1                         |
| СК-24           | Формирование теоретических знаний и практических навыков в области анализа биологических данных с помощью методов биоинформатики                                                                                                 | 2.10.2                         |
| СК-25           | Применять на практике методы сегментации и анализа объектов на цифровых биомедицинских изображениях                                                                                                                              | 2.10.3                         |
| СК-26           | Выполнять анализ больших данных с использованием специализированных фреймворков и программного кода на языке Scala                                                                                                               | 2.11.1                         |
| СК-27           | Разрабатывать и реализовывать алгоритмы анализа больших данных с использованием специализированных фреймворков и программного кода на языках Scala и R                                                                           | 2.11.2                         |
| СК-28           | Разрабатывать алгоритмы моделирования случайных величин, процессов и потоков событий для построения моделей стохастических систем                                                                                                | 2.12.1, 2.12.2                 |
| СК-29           | Создавать, тестировать и применять алгоритмы моделирования биофизических систем и сопутствующих процессов с использованием статистических методов                                                                                | 2.12.3                         |
| СК-30           | Проектировать и развертывать архитектуру высоконагруженных информационных сервисов для выполнения задач обработки данных                                                                                                         | 2.13.1                         |
| СК-31           | Проектировать системы долговременного и оперативного хранения информации в информационных системах, владеть навыками масштабирования и расширения, а также обеспечения отказоустойчивого функционирования систем хранилищ данных | 2.13.2                         |
| СК-32           | Применять статистические методы для планирования экспериментов и обрабатывать полученные данные                                                                                                                                  | 2.14.1                         |
| СК-33           | Применять процессный подход и ресурсно-сервисную модель в ИТ отрасли                                                                                                                                                             | 2.14.2                         |
| СК-34           | Проектировать, разрабатывать и сопровождать проекты ИТ отрасли                                                                                                                                                                   | 2.14.2                         |
| СК-35           | Проектировать оптические информационно-измерительные системы                                                                                                                                                                     | 2.15.1                         |
| СК-36           | Проектировать, разрабатывать и тестировать программное обеспечение различных видов для встроенных систем                                                                                                                         | 2.15.2                         |
| СК-37           | Использовать различные виды, формы, методы и приемы деловой коммуникации в профессиональной деятельности                                                                                                                         | 2.17.2                         |
| СК-38           | Выбирать экономически целесообразную стратегию и тактику хозяйственной деятельности организаций электронного бизнеса                                                                                                             | 2.17.3                         |

Разработан на основе примерного учебного плана по специальности 6-05-0533-11 «Прикладная информатика», утвержденного 30.01.2023 (регистрационный № 6-05-05-029/пр.).

<sup>1</sup> Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору студентов, факультативных дисциплин и дополнительных видов обучения.

<sup>2</sup> Дифференцированный зачет.

<sup>3</sup> Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

#### СОГЛАСОВАНО

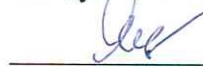
Проректор по учебной работе и образовательным инновациям  
Белорусского государственного университета

 О.Г. Прохоренко  
03.05.2023

Декан факультета радиофизики и компьютерных технологий

 Д.В. Ушаков  
02.05.2023

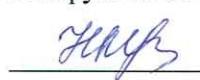
Заведующий кафедрой системного анализа и компьютерного моделирования

 Н.Н. Яцков  
02.05.2023

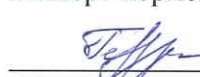
Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусского государственного университета  
протокол № 7 от 03.05.2023

#### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности  
Белорусского государственного университета

 Н.И. Морозова  
03.05.2023

Эксперт-нормоконтролер

 А.П. Герасина  
02.05.2023