|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮПервый заместительМинистра образованияРеспублики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А. Старовойтова\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021Регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**Специальность: 1-31 03 05 Актуарная математикаСпециализация: 1-31 03 05 02 Математика финансового рынка | Квалификация:Математик-финансистСрок обучения: 4 года |

 **I. График образовательного процесса II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КУРСЫ | сентябрь | 29 090510 | октябрь | 27 1002 11 | ноябрь | декабрь | 29 1204 01 | январь | 26 0101 02 | февраль | 23 0201 03 | март | 30 0305 04 | апрель | 27 0403 05 | май | июнь | 29 0605 07 | июль | 27 0702 08 | август | Теоретическоеобучение | Экзаменационныесессии | Учебные практики | Производственные практики | Дипломноепроектирование | Итоговая аттестация | Каникулы | Всего |
| 17 | 814 | 1521 | 2228 | 612 | 1319 | 2026 | 39 | 1016 | 1723 | 2430 | 17 | 814 | 1521 | 2228 | 511 | 1218 | 1925 | 28 | 915 | 1622 | 28 | 915 | 1622 | 2329 | 612 | 1319 | 2026 | 410 | 1117 | 1824 | 2531 | 17 | 814 | 1521 | 2228 | 612 | 1319 | 2026 | 39 | 1016 | 1723 | 2431 |
| I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | О | О | = | = | = | = | = | = | = | 35 | 6 | 2 |  |  |  | 9 | 52 |
| II |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | : | = | = | = | = | = | = | = | = | 35 | 7 |  |  |  |  | 10 | 52 |
| III |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | : | = | = | = | = | = | = | = | = | 35 | 7 |  |  |  |  | 10 | 52 |
| IV |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | : | : | : | = | = | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | / | / | / | / | / | / | / | // | // | // | // |  |  |  |  |  |  |  |  | 18 | 3 |  | 10 | 7 | 4 | 2 | 44 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 123 | 23 | 2 | 10 | 7 | 4 | 31 | 200 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначения: |  |  — теоретическое обучение | О |  — учебная практика | **/** |  — дипломное проектирование | = |  — каникулы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **:** |  — экзаменационная сессия | Х |  — производственная практика | **//** |  — итоговая аттестация |  |  |

**III. План образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ 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 | 2семестр,17 недель | 3 семестр,18 недель | 4 семестр,17 недель | 5 семестр,18 недель | 6 семестр,17 недель | 7 семестр,18 недель | 8 семестр |
| 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 | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |
| **1.** | **Государственный компонент** |   |   | **4460** | **2246** | **1078** | **338** | **682** | **148** | **958** | **512** | **27** | **894** | **476** | **24** | **774** | **366** | **22** | **782** | **374** | **23** | **396** | **170** | **11** | **400** | **212** | **11** | **256** | **136** | **7** |  |  |  | **125** |  |
| **1.1** | **Социально-гуманитарный модуль-1** |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **УК-4** |
| 1.1.1 | История  |   | 1 | 72 | 34 | 18 |   |   | 16 | 72 | 34 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 | УК-9 |
| 1.1.2 | Экономика | 3 |   | 144 | 60 | 34 |   |   | 26 |   |   |   |   |   |   | 144 | 60 | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | УК-11 |
| 1.1.3 | Политология  |   | 4 | 72 | 34 | 16 |   |   | 18 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 | 34 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 | УК-7 |
| 1.1.4 | Философия | 6 |   | 144 | 76 | 40 |   |   | 36 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 144 | 76 | 4 |   |   |   |   |   |   | 4 |  УК-8 |
| **1.2** | **Иностранный язык**  | **4** | **1,2,3** | **418** | **206** |  |  | **206** |  | **130** | **70** | **4** | **108** | **68** | **3** | **90** | **34** | **3** | **90** | **34** | **3** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **13** |  **УК-3** |
| **1.3** | **Модуль "Высшая математика"** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **БПК-1** |
| 1.3.1 | Дифференциальное и интегральное исчисление  | 1,2 | 1,2 | 456 | 272 | 136 |   | 136 |   | 216 | 136 | 6 | 240 | 136 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12 |  |
| 1.3.2 | Основы высшей алгебры | 1 |   | 216 | 72 | 36 |   | 36 |   | 216 | 72 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |   |
| 1.3.3 | Аналитическая геометрия |   | 1 | 108 | 64 | 32 |   | 32 |   | 108 | 64 | 3 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 1.3.4 | Линейная алгебра | 2 | 2 | 240 | 136 | 68 |   | 68 |   |   |   |   | 240 | 136 | 6 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 1.3.5 | Функциональные последовательности и ряды, несобственный интеграл | 3 |   | 216 | 72 | 36 |   | 36 |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 72 | 6 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 1.3.6 | Ряды и функции комплексного аргумента |   | 3 | 108 | 64 | 32 |   | 32 |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 64 | 3 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| **1.4** | **Модуль "Программирование"** |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **БПК-2** |
| 1.4.1 | Основы и методологии программирования | 1 | 1 | 216 | 136 | 68 | 68 |   |   | 216 | 136 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |   |
| 1.4.2 | Разработка кросс-платформенных приложений | 2 |   | 216 | 102 | 52 | 50 |  |   |   |   |   | 216 | 102 | 6 |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6  |   |
| 1.4.3 | Машинно-ориентированное программирование |   | 2 | 90 | 34 | 16 | 18 |   |   |   |   |   | 90 | 34 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |   |
| 1.4.4 | Промышленное программирование | 3 | 3 | 216 | 136 | 68 | 68 |   |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 136 | 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 |   |
| 1.4.5 | Технологии программирования |   | 4 | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  3 |   |
| **1.5** | **Теория вероятностей и математическая статистика** | **4** | **5** | **314** | **170** | **102** | **68** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **206** | **102** | **6** | **108** | **68** | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9** |  **БПК-3** |
| **1.6** | **Модуль "Финансовая и страховая математика"** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 1.6.1 | Финансовая математика | 4 | 4 | 216 | 102 | 68 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 102 | 6 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 | БПК-4  |
| 1.6.2 | Финансовые учреждения и ценные бумаги | 4 |   | 90 | 34 | 18 | 16 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 34 | 3 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3  | БПК-5  |
| 1.6.3 | Страховая математика | 5 |   | 216 | 102 | 68 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 102 | 6 |  |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 | БПК-6  |
| 1.6.4 | Математические модели рисков страхования | 6 |   | 108 | 68 | 34 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |   |   |   |   |   | 3 | БПК-7  |
| 1.6.5 | Инвестиции и управление портфелем ценных бумаг | 7 |   | 108 | 68 | 34 | 16 |   | 18  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |   |   | 3 | БПК-8  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** **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 | 2семестр,17 недель | 3 семестр,18 недель | 4 семестр,17 недель | 5 семестр,18 недель | 6 семестр,17 недель | 7 семестр,18 недель | 8 семестр |
| 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 | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |  |  |
| **1.7** | **Модуль "Математические основы финансовых активов"**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.7.1 | Теория оценивания финансовых активов |   | 6 | 108 | 68 | 34 |  |   |  34 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |   |   |   |   |   | 3 | БПК-9 |
| 1.7.2 | Математические основы финансовой экономики | 7 |   | 108 | 68 | 34 |  | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |   |   | 3 | БПК-10 |
| **1.8** | **Модуль "Курсовые работы и проекты"1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **УК-1, 2, 5, 6** |
| 1.8.1 | Курсовой проект 1 |   |   | 72 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |
| 1.8.2 | Курсовая работа 1 |   |   | 40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40 |   | 1 |   |   |   |   |   |   | 1 |   |
| 1.8.3 | Курсовой работа 2 |   |   | 40 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40 |   | 1 |   |   |   | 1 |   |
| **2.** | **Компонент учреждения высшего образования** |  |  | **3002** | **1602** | **844** | **510** | **220** | **28** | **108** | **68** | **3** | **108** | **68** | **3** | **324** | **204** | **9** | **216** | **136** | **6** | **720** | **408** | **20** | **648** | **306** | **18** | **878** | **412** | **26** |  |  |  | **85** |  |
| **2.1** | **Социально-гуманитарный модуль-2** |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.1.1 | ***Дисциплины по выбору*** ***(1 из 2)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **УК-13** |
| 2.1.1.1 | Основы права |   | 5 | 72 | 34 | 20 |   |   | 14 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 | 34 | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |
| 2.1.1.2 | Право новых технологий |
| 2.1.2 | ***Дисциплины по выбору*** ***(1 из 2)*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **УК-14** |
| 2.1.2.1 | Деловое общение и коммуникации |   | 7 | 72 | 34 | 20 |   |   | 14 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 72 | 34 | 2 |   |   |   | 2 |   |
| 2.1.2.2 | Эффективные стратегии управления профессиональной карьерой |
| **2.2** | **Модуль "Дискретная математика и алгоритмы"**  |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **СК-1** |
| 2.2.1 | Дискретная математика и математическая логика |   | 3 | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.2.2 | Алгоритмы и структуры данных  |   | 3 | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| **2.3** | **Модуль "Информатика и компьютерные системы"** |   |   |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **СК-2** |
| 2.3.1 | Операционные системы | 3 |   | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| 2.3.2 | Модели данных и СУБД |   | 4 | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 |  |
| **2.4** | **Модуль "Дифференциальные уравнения и функциональный анализ"** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.4.1 | Дифференциальные уравнения | 4 | 3 | 216 | 136 | 68 |   |   | 68 |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 | 108 | 68 | 3 |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3  | СК-3  |
| 2.4.2 | Функциональный анализ и интегральные уравнения | 5 |   | 108 | 68 | 34 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | СК-4 |
| 2.4.3 | Дифференциальные уравнения в частных производных | 6 | 6 | 108 | 68 | 34 |   | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   | 3 | СК-5 |
| **2.5** | **Модуль "Математические методы принятия решений"** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **СК-6** |
| 2.5.1 | Методы оптимизации | 5 |   | 216 | 102 | 68 | 34 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 102 | 6 |  |  |   |   |   |   |   |   |   | 6 |  |
| 2.5.2 | Исследование операций | 7 |   | 108 | 68 | 34 | 34 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |  |  | 3 |  |
| **2.6** | **Численные методы** | **6** | **5,6** | **324** | **170** | **102** | **68** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **108** | **68** | **3** | **216** | **102** | **6** |  |  |  |  |  |  | **9** | **СК-7** |
| **2.7** | ***Дисциплины по выбору*** ***(1 из 2)*** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.7.1 | Параметрические модели для оценки и прогнозирования волатильности |   | 7 | 100 | 64 | 32 | 32 |   |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 100 | 64 | 3 |   |   |   | 3 | **СК-8** |
| 2.7.2 | Математические модели и методы оценивания и управления рисками | **СК-9** |
| **2.8** | ***Дисциплины по выбору*** ***(1 из 2)*** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.8.1 | Введение в интеллектуальный анализ данных |   | 7 | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   | 3 | **СК-10** |
| 2.8.2 | Искусственный интеллект | **СК-11** |
| **2.9** | **Основы управления интеллектуальной собственностью2** |   | 7 | 90 | 36 | 20 |   | 16 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 90 | 36 | 3 |   |   |   | 3 | **СК-12** |
| **СОГЛАСОВАНО**Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Касперович\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 | **СОГЛАСОВАНО**Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. В. Титович\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 |

|  |
| --- |
| Продолжение типового учебного плана по направлению специальности 1-31 03 05 "Актуарная математика", регистрационный № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **№** **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 | 2семестр,17 недель | 3 семестр,18 недель | 4 семестр,17 недель | 5 семестр,18 недель | 6 семестр,17 недель | 7 семестр,18 недель | 8 семестр |
| 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 | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |
| **2.10** | **Модуль "Дисциплины специализации" Специализация 1-31 01 05 02 Математика финансового рынка"** |   |   |   |   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | **УК-2** |
| 2.10.1 | Случайные процессы в финансовой математике | 5 |   | 108 | 68 | 34 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3 | СК-13 |
| 2.10.2 | Стохастические модели рыночных процессов |   |  5 | 108 | 68 | 34 | 34 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 68 | 3 |  |  |  |   |   |   |   |   |   | 3  | СК-14 |
| 2.10.3 | Статистические методы принятия решений | 6 |   | 216 | 72 | 36 | 36 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 216 | 72 | 6 |  |  |   |   |   |   | 6  | СК-15 |
| 2.10.4 | Распределение потерь и теория разорения |   | 6  | 108 | 64 | 32 | 32 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 108 | 64 | 3 |  |  |  |   |   |   | 3  | СК-16 |
| 2.10.5 | Теория принятия финансовых решений | 7 |   | 200 | 72 | 36 | 36 |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 72 | 6 |  |  |  | 6  | СК-17 |
| 2.10.6 | Актуарные расчёты |   | 7 | 200 | 70 | 36 | 34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 200 | 70 | 6 |  |  |   | 6  | СК-18 |
| **3.** | **Факультативные дисциплины**  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1 | Основы предпринимательской деятельности |   |   | /34 | /34 | /20 |   | /14 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /34 | /34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.2 | Иностранный язык (профессиональная лексика) |   |   | /70 | /70 |   |   | /70 |   |   |   |   |   |   |   | /36 | /36 |   | /34 | /34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.3 | Физическая культура |   |   | /70 | /70 |   |   |  /70 |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | /36  | /36 |   | /34 | /34 |   |  |  |   |   |   |   |   |   |
| **4.** | **Дополнительные виды обучения** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4.1 | Физическая культура |   | /1-6 | /350 | /350 |   |   | /350 |   | /72 | /72 |   | /68 | /68 |   | /72 | /72 |   | /68 | /68 |   | /36 | /36 |   | /34 | /34 |   |   |   |   |   |   |   |   | УК-12 |
| 4.2 | Белорусский язык (профессиональная лексика) |   | /2 | /54 | /34 | /6 |   | /28 |   |   |   |   | /54 | /34 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | УК-10 |
| 4.3 | Безопасность жизнедеятельности человека |  | /4 | /102 | /68 | /30 |  | /16 | /22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | /102 | /68 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | БПК-11 |
| **Количество часов учебных занятий** | **7462** | **3848** | **1922** | **848** | **902** | **176** | **1066** | **580** | **30** | **1002** | **544** | **27** | **1098** | **570** | **31** | **998** | **510** | **29** | **1116** | **578** | **31** | **1048** | **518** | **29** | **1134** | **548** | **33** |  |  |  | **210** |   |
| Количество часов учебных занятий в неделю |   |   |   |   |   |   | 32 | 32 | 32 | 30 | 32 | 30 | 30 |   |   |   |
| Количество курсовых проектов | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  1 |  |  |   |   |   |
| Количество курсовых работ | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 1 | 1 |   |   |   |
| Количество экзаменов | 30 |   |   |   |   |   | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |   |   |   |
| Количество зачетов | 31 |   |   |   |   |   | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |   |   |   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IV. Учебные практики** | **V. Производственные практики** | **VI. Дипломное проектирование** | **VII. Итоговая аттестация** |
| Название практики | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Название практики | Семестр | Недель | Зачетных единиц | Семестр | Недель | Зачетных единиц | 1.Государственный экзамен по специальности2.Защита дипломной работы в ГЭК |
| Вычислительная(ознакомительная) | 2 | 2 | 3 | Научно-исследовательская | 8 | 5 | 8 | 8 | 7 | 11 |
| Преддипломная | 8 | 5 | 8 |

**VIII. Матрица компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Наименование компетенции** | **Код модуля,** **учебной****дисциплины** |
| УК-1 | Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации | 1.8 |
| УК-2 | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий | 1.8, 2.10 |
| 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 |
| УК-5 | Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности | 1.8 |
| УК-6 | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности | 1.8 |
| УК-7 | Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма | 1.1.3 |
| УК-8 | Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности | 1.1.4 |
| УК-9 | Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий | 1.1.1 |
| УК-10 | Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | 4.2 |
| УК-11 | Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу | 1.1.2 |
| УК-12 | Владеть навыками здоровьесбережения | 4.1 |
| УК-13 | Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, осуществлять поиск нормативных правовых актов, анализ их содержания и применения для решения профессиональных задач | 2.1.1 |
| УК-14 | Применять эффективные технологии делового общения и коммуникации, навыки делового этикета и организации продуктивного межличностного и профессионального общения | 2.1.2 |
| 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 | Строить вероятностные модели в прикладных задачах, вычислять вероятности сложных случайных событий и исследовать важнейшие характеристики случайных величин, использовать методы математической статистики для решения задач оценивания параметров и проверки гипотез, применять методы анализа основных моделей случайных процессов | 1.5 |
| БПК-4 | Осуществлять с применением математического аппарата количественного анализа финансовые операции накопления и дисконтирования по простым и сложным процентам, постоянным и переменным финансовым потокам | 1.6.1 |
| БПК-5 | Определять стоимость действующих на рынке финансовых инструментов с учетом отличий и основных характерных признаков различных ценных бумаг и производных финансовых инструментов | 1.6.2 |
| БПК-6 | Анализировать потоки платежей с неопределенным сроком, осуществлять расчеты страховых премий и страховых резервов для различных видов страховых контрактов | 1.6.3 |
| БПК-7 | Осуществлять ценообразование и находить вероятностные характеристики в индивидуальном и групповом страховании, перестраховании | 1.6.4 |
| БПК-8 | Использовать методы создания портфелей оптимального инвестирования и управления инвестиционным портфелем в условиях неопределённости | 1.6.5 |
| БПК-9 | Анализировать экономические процессы, происходящие на финансовом рынке в целом и на рынке ценных бумаг как его составной части | 1.7.1 |
| БПК-10 | Оценивать стохастические процессы доходности и краткосрочных процентных ставок | 1.7.2 |
| БПК-11 | Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда | 4.3 |
| СК-1 | Понимать предмет и объекты дискретной математики и математической логики, использовать основные приемы разработки эффективных алгоритмов и знания об основных структурах данных для решения прикладных задач | 2.2 |
| СК-2 | Проектировать и разрабатывать реляционные базы данных средствами современных СУБД, применять знания в области принципов функционирования, архитектур и программных реализаций операционных систем для организации вычислительных процессов | 2.3 |
| СК-3 | Применять основы дифференциального и интегрального исчисления, методы дифференциального исчисления при построении и исследовании математических моделей естественнонаучных процессов | 2.4.1 |
| СК-4 | Использовать основные положения функционального анализа при решении прикладных задач, возникающих в различных областях естествознания, в частности, описываемыми интегральными уравнениями | 2.4.2 |
| СК-5 | Применять методы исследований и решений уравнений в частных производных в различных приложениях | 2.4.3 |
| СК-6 | Строить и анализировать математические модели для задач принятия оптимальных решений в прикладных областях экономики, обосновывать методы их теоретического исследования, включающие аппарат математического программирования, теории игр, вариационного исчисления, оптимального управления и упорядочения | 2.5 |
| СК-7 | Использовать методы численного анализа для решения прикладных задач в различных сферах человеческой деятельности; владеть навыками программной реализации вычислительных алгоритмов и анализа полученных результатов | 2.6 |
| СК-8 | Определять подходящие методы и инструменты моделирования, оценки и прогнозирования в области исследования волатильности на финансовых рынках | 2.7.1 |
| СК-9 | Использовать современные методы и модели для научно-прикладных исследований в сфере оценивания, управления и прогнозирования рисков финансового рынка | 2.7.2 |
| СК-10 | Применять навыки по работе в системе R для решения типовых задач статистического анализа данных и подготовки отчетов, включающих содержательную интерпретацию результатов анализа, иллюстрации, комментарии, выводы и рекомендации | 2.8.1 |
| СК-11 | Использовать модели, методы и инструменты искусственного интеллекта для различных типов данных и задач | 2.8.2 |
| СК-12 | Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности  | 2.9 |
| СК-13 | Применять методы и алгоритмы теории случайных процессов при решении задач в экономике и финансах  | 2.10.1 |
| СК-14 | Применять математические методы построения стохастических моделей основных процессов финансового рынка, используемые при решении задач инвестирования в ценные бумаги | 2.10.2 |
| СК-15 | Анализировать статистические данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, и использовать полученные результаты для принятия управленческих решений | 2.10.3 |
| СК-16 | Использовать распределения потерь в анализе деятельности страховых компаний, методы статистического анализа в теории доверительности и теории разорения | 2.10.4 |
| СК-17 | Осуществлять принятие финансовых решений в области финансовых инструментов, эффективного управления капиталом, мобилизации финансовых средств на оптимальных условиях | 2.10.5 |
| СК-18 | Применять методики расчета страховых тарифов и страховых резервов для различных видов страхования | 2.10.6 |

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 03 05 "Актуарная математика"

1Курсовой проект и курсовые работы по специальности

2При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности, специализации учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования.

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель УМО по естественнонаучному образованию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Г. Медведев\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 | **СОГЛАСОВАНО** Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Касперович\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 |
|  |  |
| Председатель НМС по прикладной математике и информатике\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.М. Недзьведь\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 | Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Титович\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 |
|  |  |
| Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию Протокол № 5 от 22.03.2021 | Эксперт-нормоконтролер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. В. Сеген\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 |