

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

**Анализ и управление рисками**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль):

**Прикладные информационные системы и технологии**

Уровень:

**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП

 Яготницева Н.В.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

15 05 2019 г., протокол № 5

И.о. зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Истомин Е.П.

 Колбина О.Н.

Санкт-Петербург 2019

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – передача будущим специалистам теоретических знаний и формирование у них практических навыков в применении информационных технологий для решения задач в области георисков (УР).

Предметом изучения данной дисциплины являются методические основы УР.

**Основные задачи дисциплины:**

- знакомство с терминологией в области УР;
- знакомство с основными этапами УР;
- изучение основ разработки модели УР;
- знакомство с современными средствами повышения производительности в области УР;
- получение навыков в области разработки модели УР.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы дисциплина по выбору. Изучение дисциплины требует входных компетенций, знаний, умений и навыков, предусмотренных следующими курсами:

- Высшая математика
- Основы теории систем и системного анализа
- Исследование операций и методы оптимизации

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-6

Таблица 1.

Профессиональные компетенции

| Задача ПД  | Объект или область знания                            | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции  | Основание (ПС, анализ опыта)   |
|--|--|--|--|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий</b>   |  |  |  |  |
| участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью информационных систем; | Информационные системы;<br>Информационные технологии | <b>ПК-6. Способен выявлять риски на основе проведенного анализа требований к системе</b> | ИДПК-6.1. Проверять качество разработанных требований к системе и подсистеме<br>ИДПК-6.2. Анализировать возможные позитивные и негативные события, | - ПС 06.016<br>Руководитель проектов в области информационных технологий |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | последствия и обстоятельства ИДПК-6.3. Применять основы теории управления рисками |  |
|--|--|--|---|--|

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

| Объём дисциплины   | Всего часов          |
|--|----------------------|
|  | Очная форма обучения |
| <b>Объем дисциплины</b>  | <b>108</b>           |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b> | <b>42</b>            |
| в том числе:   | -                    |
| лекции   | <b>14</b>            |
| занятия семинарского типа:   | <b>28</b>            |
| лабораторные занятия   |                      |
| <b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>   | <b>66</b>            |
| в том числе:   | -                    |
| курсовая работа  | -                    |
| контрольная работа   |                      |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>  | <b>зачет/экзамен</b> |

##### 4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

| № | Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | Формы текущего контроля успеваемости | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|-------------------|---------|--|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|   |                   |         |  |                                      |                         |                                   |

|   |  |   | Лекции    | Практические | СРС       |         |             |                                     |
|---|--|---|-----------|--------------|-----------|---------|-------------|-------------------------------------|
| 1 | Введение                               | 6 | 2         | -            | 8         | Доклады | <b>ПК-6</b> | ИДПК-6.1.<br>ИДПК-6.2.<br>ИДПК-6.3. |
| 2 | Основные понятия, термины в области УР | 6 | 2         | 6            | 12        | Доклады | <b>ПК-6</b> | ИДПК-6.1.<br>ИДПК-6.2.<br>ИДПК-6.3. |
| 3 | Основные этапы УР                      | 6 | 2         | 8            | 14        | Доклады | <b>ПК-6</b> | ИДПК-6.1.<br>ИДПК-6.2.<br>ИДПК-6.3. |
| 4 | Основы разработки модели УР            | 6 | 4         | 8            | 16        | Доклады | <b>ПК-6</b> | ИДПК-6.1.<br>ИДПК-6.2.<br>ИДПК-6.3. |
| 5 | Программное обеспечение в области УР   | 6 | 4         | 6            | 16        | Доклады | <b>ПК-6</b> | ИДПК-6.1.<br>ИДПК-6.2.<br>ИДПК-6.3. |
|   | <b>ИТОГО</b>                           | - | <b>14</b> | <b>28</b>    | <b>66</b> |         |             |                                     |

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. Введение

Понятие риск. Структурна характеристика риска.

Экономические риски. Классификация рисков. Критерии классификации по характеристике опасности. Критерии классификации по характеристике подверженности риску. Критерии классификации по характеристике уязвимости. Критерии классификации по характеристике взаимодействия с другими рисками. Критерии классификации по характеристике имеющейся информации о риске. Классификация по величине риска. Однородность риска.

#### Тема 2. Основные понятия, термины в области УР

Что такое управление риском. Основные принципы управления риском. Общая характеристика принципов управления риском. Системный характер управления риском. Соответствие системы управления риском общим целям и задачам носителя риска. Методы управления риском.

#### Тема 3. Основные этапы УР

Идентификация и анализ риска. Анализ альтернативных методов управления риском. Выбор методов управления риском. Исполнение выбранного метода управления риском. Мониторинг результатов и совершенствование системы управления риском.

#### Тема 4. Основы разработки модели УР.

Модель УР на производстве. Модель УР в сфере услуг. Модель управления

риском как элемент системы управления отраслевыми рисками в социально-экономическом развитии региона. Модель УР при создании программного обеспечения.

**Тема 5.** Программное обеспечение в области УР

Project Expert, пакет Альт-Инвест, пакет МАСТЕР ПРОЕКТОВ Воронов&Максимов, Инвестор 3.0, ТЭО-ИНВЕСТ, FOCCAL-UNI.

**4.4. Содержание занятий семинарского типа**

Таблица 4.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

| № темы дисциплины | Тематика практических занятий          | Всего часов |
|-------------------|--|-------------|
| 2                 | Основные понятия, термины в области УР | 6           |
| 3                 | Основные этапы УР                      | 8           |
| 4                 | Основы разработки модели УР            | 8           |
| 5                 | Программное обеспечение в области УР   | 6           |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**6.1. Текущий контроль**

Текущий контроль проводится в форме подготовки докладов по различной тематике.

**Примерные темы докладов:**

1. Критерии классификации по характеристике опасности.
2. Критерии классификации по характеристике подверженности риску.
3. Критерии классификации по характеристике уязвимости.
4. Критерии классификации по характеристике взаимодействия с другими рисками.
5. Критерии классификации по характеристике имеющейся информации о риске.
6. Классификация по величине риска.
7. Методы управления риском.
8. Этапы управления риском.
9. Модель УР при создании программного обеспечения
10. Знакомство с ПО Project Expert
11. Знакомство с пакетом Альт-Инвест
12. Знакомство с пакетом МАСТЕР ПРОЕКТОВ Воронов&Максимов,
13. Знакомство с ПО Инвестор 3.0
14. Знакомство с ПО ТЭО-ИНВЕСТ
15. Знакомство с ПО FOCCAL-UNI

**Критерии оценки докладов**

Доклад **зачтен**, если:

1. Качество доклада:
  - 1.1. - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;
  - 1.2. - четко выстроен;
2. Использование демонстрационного материала:
  - 2.1. - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;
  - 2.2. - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;
3. Качество ответов на вопросы:
  - 3.1. - отвечает на вопросы;
  - 3.2. - не может ответить на большинство вопросов;
4. Четкость выводов:
  - 4.1. - полностью характеризуют работу;
  - 4.2. - нечетки;

Доклад **не зачтен**, если:

1. Качество доклада:
  - 1.1. - рассказывается, но не объясняется суть работы;
  - 1.2. - зачитывается.
2. Использование демонстрационного материала:
  - 2.1. - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.
3. Качество ответов на вопросы:
  - 3.1. - не может четко ответить на вопросы.
4. Четкость выводов:
  - 4.1. - имеются, но не доказаны.

## **6.2. Промежуточная аттестация**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен**.

Форма проведения экзамена: *устно по билетам*

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену:**

### ПК-6

1. Понятие риск.
2. Структурна характеристика риска.
3. Экономические риски.
4. Классификация рисков.
5. Критерии классификации по характеристике опасности.
6. Критерии классификации по характеристике подверженности риску.
7. Критерии классификации по характеристике уязвимости.
8. Критерии классификации по характеристике взаимодействия с другими рисками.
9. Критерии классификации по характеристике имеющейся информации о риске.
10. Классификация по величине риска.
11. Однородность риска.
12. Что такое управление риском.
13. Основные принципы управления риском.
14. Общая характеристика принципов управления риском.
15. Системный характер управления риском.

16. Соответствие системы управления риском общим целям и задачам носителя риска.
17. Методы управления риском.
18. Идентификация и анализ риска.
19. Анализ альтернативных методов управления риском.
20. Выбор методов управления риском.
21. Исполнение выбранного метода управления риском.
22. Мониторинг результатов и совершенствование системы управления риском.
23. Модель УР на производстве.
24. Модель УР в сфере услуг.
25. Модель управления риском как элемент системы управления отраслевыми рисками в социально-экономическом развитии региона.
26. Модель УР при создании программного обеспечения.
27. Project Expert
28. Пакет Альт-Инвест
29. Пакет МАСТЕР ПРОЕКТОВ Воронов&Максимов
30. Инвестор 3.0
31. ТЭО-ИНВЕСТ
32. FOCCAL-UNI

Экзамен оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;
- знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, а также свидетельствует о способности:
- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
- увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом практических и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по программе, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом практических и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему

принципиальные ошибки при изложении материала.

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **7.1. Методические указания к занятиям лекционного типа**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **7.2. Методические указания к практическим занятиям**

#### Практические занятия

В ходе практических работ студенты применяют на практике новый учебный материал изученный ранее. Практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями.

Практические работы выполняются расписанию учебного процесса. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ.

При подготовке к практическим занятиям необходимо повторить ранее изученный материал, прочитать конспекты. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

Практические занятия проходят в виде выполнения определенного задания в аудитории предназначенной для проведения практических работ. Студент может сдать практическую работу непосредственно преподавателю для проверки и оценки ее на правильность решения поставленной задачи. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д.

### **7.3. Методические указания по организации самостоятельной работы**

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**



#### Основная литература:

1. Шапкин, А. С. ТЕОРИЯ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ [Текст] : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2005. - 880 с.
2. Соложенцев, Е. Д. УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ В ЭКОНОМИКЕ: ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД [Текст] / Е. Д. Соложенцев. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2009. - 242 с.
3. Рябинин, И. А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем [Текст] : монография / И. А. Рябинин ; СПбГУ. - СПб. : Изд-во СПбГУ, 2007. - 275(1) с.

#### Дополнительная литература

1. Музалевский, А. А. Экологические риски: теория и практика [Текст] : монография / А. А. Музалевский, Л. Н. Карлин ; РГГМУ. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2011. - 446 с. -
2. Соложенцев, Е. Д. Сценарное логико-вероятностное управление риском в бизнесе и технике. [Текст] : научное издание / Е. Д. Соложенцев. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Бизнес-пресса, 2006. - 537 с.
3. Ковалев, В. В. Основы теории финансового менеджмента [Текст] : учебно-практическое пособие / Ковалев В.В. - Москва : Проспект, 2007. - 533 с.

#### 8.3. Перечень программного обеспечения

1. MS Office

#### 8.4. Перечень информационных справочных систем

Не используется

#### 8.5. Перечень профессиональных баз данных

Электронно-библиотечная система elibrary

Электронно-библиотечная система znanium.com

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций и семинаров - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду

организации.

#### **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.