

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ Матвеев П.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

|  |  |
|--|--|
| Направление/специальность подготовки       | 09.04.04 Программная инженерия                     |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Процессы и методы разработки программных продуктов |
| Уровень высшего образования                | Магистратура                                       |
| Форма обучения                             | Очная  |
| Факультет                                  | О Естественнонаучный                               |
| Выпускающая кафедра                        | О7 Информационные системы и программная инженерия  |
| Кафедра-разработчик рабочей программы      | О7 Информационные системы и программная инженерия  |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ<br>(ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) |                    |        |                           |                         |                        |                 |                 |                               | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО<br>КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
|      |         |   | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ              | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ |        |                           |                         | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА |                 |                 |                               |                                |
|      |         |   |                                 | ВСЕГО              | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ<br>ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ<br>ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО                  | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ<br>САМОСТ. РАБОТЫ |                                |
| 5    | 10      | 4                                       | 144                             | 34                 | 17     | 0                         | 17                      | 110                    | 0               | 0               | 110                           | диф.<br>зач.                   |

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**09.04.04 Программная инженерия**

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Смирнова Мария Сергеевна, д.т.н., доцент, профессор

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**  
**ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2.2 — Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды

ПК-93 — Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПК-2.2**

*знания:*

этапов жизненного цикла программных продуктов;

*умения:*

управлять архитектурой интегрированных программных продуктов;

*навыки:*

проектирования архитектуры интегрированных программных продуктов с учетом требований по минимизации рисков.

### **ПК-93**

*знания:*

основных моделей и парадигм разработки программных продуктов;

*умения:*

осуществлять выбор модели разработки программных продуктов с учетом требований конкретных задач профессиональной деятельности;

*навыки:*

разработки программных продуктов с учетом риск-ориентированного подхода.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *09.04.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПК-2.3 — Способен организовывать разработку программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС                | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц   | ВСЕГО | Аудиторные занятия<br>в контактной форме |        |                         | Самостоятельная<br>работа студентов | Формируемая<br>компетенция, % |       |
|---------------------|---------|--|-------|--|--------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------|
|                     |         |  |       | ВСЕГО                                    | Лекции | Практические<br>занятия |                                     | ПК-2.2                        | ПК-93 |
|                     |         |  |       |  |        |                         |                                     |                               |       |
| 5                   | 10      | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. Основные понятия и определения, нормативные документы, процессы ЖЦ ПП.   | 39    | 9  | 5      | 4                       | 30                                  | 30                            | 30    |
| 5                   | 10      | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. Стадии существования, циклы разработки. Каскадная и итеративная парадигмы, их преимущества и недостатки с позиции анализа рисков. Выбор моделей разработки. | 43    | 13                                       | 7      | 6                       | 30                                  | 35                            | 35    |
| 5                   | 10      | Раздел 3. Agile-методология. Основные принципы, ограничения, преимущества. Роли. Анализ рисков.  | 62    | 12                                       | 5      | 7                       | 50                                  | 35                            | 35    |
| Всего за 10 семестр |         |  | 144   | 34                                       | 17     | 17                      | 110                                 | 100                           | 100   |
| Всего по дисциплине |         |  | 144   | 34                                       | 17     | 17                      | 110                                 | 100                           | 100   |

#### 3.2. Аудиторный практикум

| № п/п               | Номер и наименование раздела дисциплины                        | Тема практического занятия   | Объем, ауд. часов |
|---------------------|--|--|-------------------|
| 1                   | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.                | Описание жизненного цикла программного продукта                            | 4                 |
| 2                   | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | Выбор и описание модели разработки программного продукта, выявление рисков | 6                 |
| 3                   | Раздел 3. Agile-методология.                                   | Формирование матрицы оценки рисков программных проектов                    | 7                 |
| Всего за 10 семестр |  |  | 17                |

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| №<br>п/п            | Номер и наименование раздела<br>дисциплины                        | Содержание учебного задания  | Объем,<br>часов |
|---------------------|---|--|-----------------|
| 1                   | Раздел 1. Жизненный цикл программных<br>продуктов.                | Изучение рекомендуемых источников по<br>теме раздела                 | 20              |
| 2                   |   | Анализ лекционного материала, подготовка<br>к аудиторному практикуму | 10              |
| 3                   | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки<br>программных продуктов. | Изучение рекомендуемых источников по<br>теме раздела                 | 20              |
| 4                   |   | Анализ лекционного материала, подготовка<br>к аудиторному практикуму | 10              |
| 5                   | Раздел 3. Agile-методология.                                      | Изучение рекомендуемых источников по<br>теме раздела                 | 30              |
| 6                   |   | Анализ лекционного материала, подготовка<br>к аудиторному практикуму | 20              |
| Всего за 10 семестр |   |  | 110             |

### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА |   |   |   |     |    |   |   |     |    |    |    |    |    |     |    |                         |
|---------|-----------------|---|---|---|-----|----|---|---|-----|----|----|----|----|----|-----|----|-------------------------|
|         | 1               | 2 | 3 | 4 | 5   | 6  | 7 | 8 | 9   | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15  | 16 | 17                      |
| 10      |                 |   |   |   | ВПЗ | ДР |   |   | ВПЗ | ДР |    |    |    |    | ВПЗ | ДР | Вопр.Диф.Зач, диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;

- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. Е. Шкурко. . Управление рисками проекта. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
3. С. Г. Пачкин. . Автоматизация управления жизненным циклом продукции . Кемерово: КемГУ, 2018, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

1. Научноёмкие технологии;
2. Прикладная информатика.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *09.04.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественных наук* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-2.2 Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды;

ПК-93 Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием целостного представления о моделировании процессов жизненного цикла программного продукта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**110 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 110 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы   | Рекомендуемая литература  | Трудоемкость, час. |
|---|---|--------------------|
| <b>Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.</b>                |   |                    |
| Изучение рекомендуемых источников по теме раздела                     | С. Г. Пачкин. . Автоматизация управления жизненным циклом продукции : Кемерово: КемГУ, 2018 (2)   | 20                 |
| Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму     | Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (1-3) | 10                 |
| Итого по разделу 1  |   | 30                 |
| <b>Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов.</b> |   |                    |
| Изучение рекомендуемых источников по теме раздела                     | Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (2)   | 20                 |
| Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму     |   | 10                 |
| Итого по разделу 2  |   | 30                 |
| <b>Раздел 3. Agile-методология.</b>                                   |   |                    |
| Изучение рекомендуемых источников по теме раздела                     | В. Е. Шкурко. . Управление рисками проекта: Москва: Юрайт, 2020 (2-3)                             | 30                 |
| Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму     |   | 20                 |
| Итого по разделу 3  |   | 50                 |

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

### **Критерии оценивания**

#### **Диагностическая работа**

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### **Вопросы/задания по темам ПЗ**

Вопросы по темам практических заданий приведены в УМК дисциплины

#### **Вопросы к дифференцированному зачету**

Вопросы к диф.зачету приведены в УМК дисциплины

#### **Дифференцированный зачет**

Дифф.зачет проводится в форме тестирования. В тесте 10 вопросов. По результатам тестирования выставляются оценки по следующим критериям:

- 6 или 7 правильных ответов на вопросы – удовлетворительно;
- 8 правильных ответов на вопросы – хорошо;
- 9 или 10 правильных ответов на вопросы – отлично.

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС                | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц                   | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме |        |                      | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % |       | НАИМЕНОВАНИЕ<br>ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА                               |
|---------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|---|
|                     |         |  |       | ВСЕГО                                 | Лекции | Практические занятия |                                  | ПК-2.2                     | ПК-93 |   |
|                     |         |  |       |                                       |        |                      |                                  |                            |       |   |
| 5                   | 10      | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.                | 39    | 9                                     | 5      | 4                    | 30                               | 30                         | 30    | Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету |
| 5                   | 10      | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | 43    | 13                                    | 7      | 6                    | 30                               | 35                         | 35    | Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету |
| 5                   | 10      | Раздел 3. Agile-методология.                                   | 62    | 12                                    | 5      | 7                    | 50                               | 35                         | 35    | Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету |
| Всего за 10 семестр |         |  | 144   | 34                                    | 17     | 17                   | 110                              | 100                        | 100   |   |
| Всего по дисциплине |         |  | 144   | 34                                    | 17     | 17                   | 110                              | 100                        | 100   |   |

**Оценочные материалы по дисциплине РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**ПК-2.2 - Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды**

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов проведения научного исследования и построения модели:

- А) Формализация модели — уточнение параметров, ограничений и критериев эффективности
- Б) Идентификация существенных параметров и факторов, влияющих на систему
- В) Проверка адекватности модели — сравнение результатов моделирования с экспериментальными данными
- Г) Оптимизация модели — улучшение модели с сохранением адекватности
- Д) Разработка алгоритмов и программных средств для реализации модели

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При \_\_\_\_\_ моделировании воспроизводится алгоритм функционирования системы во времени - поведение системы, причем имитируются элементарные явления, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания, что позволяет по исходным данным получить сведения о состояниях процесса в определенные моменты времени, дающие возможность оценить характеристики системы.

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите основные функции управления проектом с их описаниями:

- 1) Управление содержанием проекта
- 2) Управление временем проекта
- 3) Управление стоимостью проекта
- 4) Управление рисками проекта
- А) Определение и контроль объема работ, необходимых для успешного завершения проекта
- Б) Планирование, распределение и контроль сроков выполнения задач проекта
- В) Оценка и контроль бюджета, затрат на выполнение проекта
- Г) Идентификация, анализ и минимизация возможных угроз, влияющих на проект
- Д) Организация коммуникаций между участниками проекта

№ 4 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Наиболее распространенной вариацией PEST анализа является PEST+EL анализ. В PESTEL анализ входят еще два показателя, укажите их.

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильный порядок этапов разработки структурной и функциональной схемы мобильной или спутниковой системы передачи информации:

- А) Анализ требований к системе и определение функциональных блоков
- Б) Разработка принципиальной схемы с использованием современных САПР
- В) Расчет характеристик радиоэлектронных устройств и каналов связи
- Г) Проверка и оптимизация схемы с учетом технических и эксплуатационных требований
- Д) Тестирование и верификация разработанной схемы на экспериментальных установках

- № 6 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных методов относятся к методам управления рисками? Выберите все правильные варианты.
- А) Методы уклонения от риска
  - Б) Методы компенсации риска
  - В) Методы диверсификации риска
  - Г) Методы игнорирования риска
  - Д) Методы локализации риска
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Что является основной целью системы управления рисками на предприятии?
- А) Максимизация прибыли
  - Б) Обеспечение достижения целей деятельности компании путем выявления и управления рисками
  - В) Сокращение численности персонала
  - Г) Увеличение объема производства
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какой из перечисленных этапов относится к процессу управления рисками?
- А) Выявление рисков
  - Б) Разработка маркетинговой стратегии
  - В) Организация корпоративных мероприятий
  - Г) Планирование отпусков
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Что из перечисленного не является методом управления рисками?
- А) Снижение риска
  - Б) Передача риска
  - В) Игнорирование риска
  - Г) Уклонение от риска
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных возможностей дает внедрение системы управления рисками в компании (предприятии)? Выберите все правильные варианты.
- А) Осуществление системного мониторинга
  - Б) Проведение анализа и контроля результатов для повышения эффективности
  - В) Получение достоверных прогнозов возникновения рисков на любой стадии работы
  - Г) Разработка стратегии по предотвращению негативных последствий рисков факторов
- № 11 Прочитайте текст и установите соответствие
- Соотнесите этапы построения модели с их основными задачами:

- 1) Идентификация существенных параметров
- 2) Формализация операций
- 3) Проверка адекватности модели
- 4) Оптимизация модели
- А) Уточнение параметров, ограничений и критериев эффективности
- Б) Описание операций и процессов с использованием математического аппарата
- В) Сравнение результатов моделирования с экспериментальными данными
- Г) Упрощение модели при сохранении заданного уровня адекватности
- Д) Разработка программного обеспечения для моделирования

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных характеристик относятся к особенностям комбинированной разработки рудных месторождений? Выберите все правильные варианты.

- А) Совмещение открытых и подземных горных работ в пространстве и времени
- Б) Использование исключительно открытых горных работ
- В) Применение методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
- Г) Ведение добычи без учета горно-геологических условий

**ПК-93 - Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов**

№ 1 Прочитайте текст и установите последовательность

Сущность построения математической модели состоит в том, что реальная система упрощается, схематизируется и описывается с помощью того или иного математического аппарата. Можно выделить следующую последовательность реализации основных этапов построения моделей:

- а) корректировка модели
- б) проверка адекватности модели
- в) содержательное описание моделируемого объекта
- г) оптимизация модели
- д) формализация операций

№ 2 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность этапов процесса управления рисками проекта, учитывая современные стандарты и лучшие практики:

- А) Разработка плана реагирования на риски и распределение ответственности
- Б) Мониторинг и контроль рисков с корректировкой мер
- В) Идентификация рисков с использованием методов мозгового штурма, SWOT-анализа и опросов
- Г) Приоритизация рисков на основе анализа вероятности и влияния с использованием матрицы рисков
- Д) Анализ рисков — качественный и количественный, оценка вероятности и последствий

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие



Соотнесите методы количественной оценки риска с их характеристиками:

- 1) Метод Монте-Карло
  - 2) Анализ дерева решений
  - 3) Метод анализа чувствительности
  - 4) Марковский процесс
- А) Использует случайные числовые эксперименты для моделирования вероятностных процессов
- Б) Представляет возможные варианты развития событий в виде ветвящейся структуры с вероятностями
- В) Изучает влияние изменения отдельных параметров модели на итоговые показатели риска
- Г) Модель, где вероятность перехода в следующее состояние зависит только от текущего состояния
- Д) Метод, основанный на использовании исторических данных для прогнозирования будущих событий без учета вероятностных переходов

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

- 1) Уклонение
  - 2) Передача
  - 3) Снижение
  - 4) Ретенция (удержание)
- А) Исключение риска путем отказа от деятельности, связанной с ним
- Б) Принятие риска и подготовка к возможным последствиям
- В) Передача риска третьей стороне, например, страховой компании
- Г) Создание финансовых резервов для покрытия возможных убытков
- Д) Использование диверсификации для распределения риска между разными проектами

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Объекты моделирования описываются с позиций системного подхода. Исходя из цели исследования устанавливаются совокупность элементов, взаимосвязи между элементами, возможные состояния каждого элемента, существенные характеристики состояний и соотношения между ними. В таком словесном описании возможны логические противоречия, неопределенности. Такое предварительное, приближенное представление системы называют:

- А) вероятностная модель
- Б) статистическая модель
- В) концептуальная модель
- Г) статическая модель

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Явление, при котором происходят значительные и довольно резкие изменения интегральных показателей системы вследствие преобразования и коренной перестройки ее морфологии и структуры называется:

- А) Кризис
- Б) Обновление

В) Катастрофа

Г) Эмерджентность

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Как называется явление, при котором происходит резкое ухудшение состояния системы, сопровождающееся нарушением её прежнего равновесия и требующее принятия срочных решений для восстановления или обновления?

А) Кризис

Б) Эмерджентность

В) Волатильность

Г) Базис

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Требование адекватности находится в противоречии с требованием простоты, и это нужно учитывать при проверке модели на адекватность. Исходный вариант модели предварительно проверяется по следующим основным аспектам:

А) Все ли существенные параметры включены в модель?

Б) Правильно ли отражены функциональные связи между параметрами?

В) Правильно ли определены ограничения на значения параметров?

Г) Нет ли в модели несущественных параметров?

№ 9 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Кривая риска представляет собой графическое изображение существующих рисков и \_\_\_\_\_ их наступления

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Сущность оптимизации моделей состоит в их упрощении при заданном уровне адекватности. Основными показателями, по которым возможна оптимизация модели:

А) затраты средств

Б) упрощение концептуальной модели

В) упрощение динамической модели

Г) время

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных действий относятся к методам снижения рисков? Выберите все правильные варианты.

А) Внедрение дополнительных процедур контроля

Б) Создание резервного фонда

В) Обучение и повышение квалификации сотрудников

Г) Отказ от рискованного проекта

Д) Передача риска страховой компании

№ 12 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

К какой группе методов управления рисками относится создание системы резервов?