

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 | Заочная |
| 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 (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ |
|------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ | | | | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | | | | |
| | | | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ | |
| 1 | 2 | 4 | 144 | 4 | 2 | 0 | 2 | 140 | 0 | 0 | 140 | диф. 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: **МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-4 — Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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 в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|--------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ПК-2.2 | ПК-93 |
| | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. Основные понятия и определения, нормативные документы, процессы ЖЦ ПП. | 41 | 1 | 0.5 | 0.5 | 40 | 30 | 30 |
| 1 | 2 | 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. | 51 | 1 | 0.5 | 0.5 | 50 | 35 | 35 |
| 1 | 2 | Раздел 3. Agile-методология. Основные принципы, ограничения, преимущества. Роли. Анализ рисков. | 52 | 2 | 1 | 1 | 50 | 35 | 35 |
| Всего за 2 семестр | | | 144 | 4 | 2 | 2 | 140 | 100 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 144 | 4 | 2 | 2 | 140 | 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 | 0.5 |
| 2 | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | Выбор и описание модели разработки программного продукта, выявление рисков | 0.5 |
| 3 | Раздел 3. Agile-методология. | Формирование матрицы оценки рисков программных проектов | 1 |
| Всего за 2 семестр | | | 2 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. | Изучение рекомендуемых источников по теме раздела | 20 |
| 2 | | Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму | 20 |
| 3 | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | Изучение рекомендуемых источников по теме раздела | 30 |
| 4 | | Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму | 20 |
| 5 | Раздел 3. Agile-методология. | Изучение рекомендуемых источников по теме раздела | 30 |
| 6 | | Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму | 20 |
| Всего за 2 семестр | | | 140 |

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 |
| 2 | | | | | | ДР | | | | ДР | | | | | ВПЗ | ДР | диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;

- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

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

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 - 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.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**2 ч.**), самостоятельная работа студента (**140 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 4 ч. аудиторных занятий, и 140 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. |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. | | |
| Изучение рекомендуемых источников по теме раздела | Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (1-3) | 20 |
| Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму | С. Г. Пачкин. . Автоматизация управления жизненным циклом продукции : Кемерово: КемГУ, 2018 (2) | 20 |
| Итого по разделу 1 | | 40 |
| Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | | |
| Изучение рекомендуемых источников по теме раздела | Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (2) | 30 |
| Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму | | 20 |
| Итого по разделу 2 | | 50 |
| Раздел 3. Agile-методология. | | |
| 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;
- 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 - два вопроса по процессу и полученным результатам выполнения практического задания, оценивающих степень самостоятельности выполнения работы

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования (вопросы размещены в ЭИОС Moodle). В тесте 10 вопросов. По результатам тестирования выставляются оценки по следующим критериям:

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

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ПК-2.2 | ПК-93 | |
| 1 | 2 | Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. | 41 | 1 | 0.5 | 0.5 | 40 | 30 | 30 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 1 | 2 | Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. | 51 | 1 | 0.5 | 0.5 | 50 | 35 | 35 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 1 | 2 | Раздел 3. Agile-методология. | 52 | 2 | 1 | 1 | 50 | 35 | 35 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| Всего за 2 семестр | | | 144 | 4 | 2 | 2 | 140 | 100 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 144 | 4 | 2 | 2 | 140 | 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 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.

№ 2 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.

№ 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, 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

№ 5 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
- № 6 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
- № 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 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

№ 11 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

№ 12 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

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, 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

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

К какой группе методов управления рисками относится создание системы резервов?

№ 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Кривая риска представляет собой графическое изображение существующих рисков и _____ их наступления

№ 4 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

№ 5 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

№ 6 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

№ 7 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

№ 8 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

№ 9 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

№ 10 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?

№ 11 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

№ 12 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