

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Матвеев П.В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

| | |
|--|---|
| Направление/специальность подготовки | 09.03.04 Программная инженерия |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Разработка программно-информационных систем |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| 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 (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 | |
| 4 | 8 | 4 | 144 | 52 | 26 | 0 | 26 | 92 | 0 | 0 | 92 | ЭКЗ. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия
Зими́на Дина Викторовна, старший преподаватель

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

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

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:

| |
|---|
| ПСК-1/23.5 — способность проектировать и исследовать программные системы с элементами управления и принятия решений |
|---|

| |
|--|
| ПСК-1/23.6 — способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну интерфейсов информационных систем |
|--|

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1/23.5

знания:

Виды архитектурных стилей;

умения:

Моделирование бизнес-процессов;

навыки:

Исследование и проектирование функциональных характеристик информационных систем.

ПСК-1/23.6

знания:

Модели жизненного цикла программного средства;

умения:

Составление требований к программным средствам;

навыки:

Владение средствами моделирования архитектуры программного средства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
- ПСК-1/23.4 — Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения

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 | | ПСК-1/23.5 | ПСК-1/23.6 |
| 4 | 8 | Раздел 1. Архитектурно-экономический цикл. 1.1. Программный процесс и архитектурно-экономический цикл. 1.2. Из чего складывается "качественная" архитектура?. | 25 | 5 | 5 | 0 | 20 | 20 | 20 |
| 4 | 8 | Раздел 2. Что такое "программная архитектура"? 2.1. Чем является программная архитектура и чем она не является. 2.2. Почему программная архитектура так важна? 2.3. Архитектурные структуры и представления. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 |
| 4 | 8 | Раздел 3. Атрибуты качества. 3.1 Архитектура и атрибуты качества. 3.2. Практическое применение сценариев атрибутов качества. 3.3. Коммерческие атрибуты качества. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 |
| 4 | 8 | Раздел 4. Проектирование архитектуры. 4.1. Архитектура в контексте жизненного цикла. 4.2. Формирование рабочих групп. 4.3. Создание макета системы. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 |
| 4 | 8 | Раздел 5. Реконструкция программной архитектуры. 5.1. Извлечение информации. 5.2. Создание базы данных. 5.3. Объединение представлений. 5.4. Реконструкция. | 26 | 14 | 6 | 8 | 12 | 20 | 20 |
| Всего за 8 семестр | | | 144 | 52 | 26 | 26 | 92 | 100 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 144 | 52 | 26 | 26 | 92 | 100 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|--------------------|--|---|-------------------|
| 1 | Раздел 2. Что такое "программная архитектура"? | Архитектура как средство организации общения между заинтересованными лицами | 6 |
| 2 | Раздел 3. Атрибуты качества. | Создание атрибутов качества. | 6 |
| 3 | Раздел 4. Проектирование архитектуры. | Атрибутный метод проектирования | 6 |
| 4 | Раздел 5. Реконструкция программной архитектуры. | Создание базы данных, объединение представлений, реконструкция. | 8 |
| Всего за 8 семестр | | | 26 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|--------------------|--|--|--------------|
| 1 | Раздел 1. Архитектурно-экономический цикл. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 20 |
| 2 | Раздел 2. Что такое "программная архитектура"? | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 20 |
| 3 | Раздел 3. Атрибуты качества. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 20 |
| 4 | Раздел 4. Проектирование архитектуры. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 20 |
| 5 | Раздел 5. Реконструкция программной архитектуры. | Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | 12 |
| Всего за 8 семестр | | | 92 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|------------|---|------------|---|----|------------|---|---|----|------------|----|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 8 | | Отч. по ПЗ | | Отч. по ПЗ | | ДР | Отч. по ПЗ | | | ДР | Отч. по ПЗ | | Отч. по ПЗ |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ПЗ – отчет по практическому заданию.

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

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Теория принятия решений. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. А. Н. Гуцин, И. А. Радченко. . Экспертные системы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007, эл. рес.
3. В. И. Бусов. . Управленческие решения. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. П. И. Соснин. . Архитектурное моделирование автоматизированных систем. СПб.: Лань, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. Н. Гуцин. . Личностно-ориентированные информационные системы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Автоматизация процессов управления.

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

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
3. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 —
Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

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:

1. Проектор;
2. Компьютерный комплект.

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 **ПРОЕКТИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1/23.5 способность проектировать и исследовать программные системы с элементами управления и принятия решений;

ПСК-1/23.6 способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, выполнять работы по проектированию программного обеспечения и графическому дизайну интерфейсов информационных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными техническими вопросами проектирования, специфицирования и проверки правильности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- отчет по практическому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**26 ч.**), практические занятия (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**92 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 52 ч. аудиторных занятий, и 92 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. Архитектурно-экономический цикл. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | . Теория принятия решений: Москва: Юрайт, 2020 (1) | 20 |
| Итого по разделу 1 | | 20 |
| Раздел 2. Что такое "программная архитектура"? | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | А. Н. Гуцин, И. А. Радченко. . Экспертные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2007 (2) | 20 |
| Итого по разделу 2 | | 20 |
| Раздел 3. Атрибуты качества. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | В. И. Бусов. . Управленческие решения: Москва: Юрайт, 2020 (2) | 20 |
| Итого по разделу 3 | | 20 |
| Раздел 4. Проектирование архитектуры. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | П. И. Соснин. . Архитектурное моделирование автоматизированных систем: СПб.: Лань, 2020 (1-3) | 20 |
| Итого по разделу 4 | | 20 |
| Раздел 5. Реконструкция программной архитектуры. | | |
| Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе | А. Н. Гуцин. . Личностно-ориентированные информационные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (1-3) | 12 |
| Итого по разделу 5 | | 12 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- отчет по практическому заданию;
- экзамен.

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.

Отчет по практическому заданию

Письменный отчет в формате PDF должен содержать наименование работы, ее цель и порядок выполнения, а также скриншоты с результатами выполнения. Отчет должен быть отправлен преподавателю по почте или загружен в соответствующий раздел дисциплины в ЭИОС. Защита отчета предполагает устный доклад по проделанной работе.

Экзамен

Экзамен проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС.

В тесте 27 вопросов с максимальным баллом 60.

Шкала оценивания:

0 - 5 баллов - неудовлетворительно.

6 - 20 баллов - удовлетворительно.

21 - 45 баллов - хорошо.

46 - 60 баллов - отлично.

На тест дается 90 минут.

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 | | ПСК-1/23.5 | ПСК-1/23.6 | |
| 4 | 8 | Раздел 1. Архитектурно-экономический цикл. | 25 | 5 | 5 | 0 | 20 | 20 | 20 | Отчет по практическому заданию |
| 4 | 8 | Раздел 2. Что такое "программная архитектура"?. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 | Отчет по практическому заданию |
| 4 | 8 | Раздел 3. Атрибуты качества. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 | Отчет по практическому заданию |
| 4 | 8 | Раздел 4. Проектирование архитектуры. | 31 | 11 | 5 | 6 | 20 | 20 | 20 | Отчет по практическому заданию |
| 4 | 8 | Раздел 5. Реконструкция программной архитектуры. | 26 | 14 | 6 | 8 | 12 | 20 | 20 | Отчет по практическому заданию |
| Всего за 8 семестр | | | 144 | 52 | 26 | 26 | 92 | 100 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 144 | 52 | 26 | 26 | 92 | 100 | 100 | |

Критерии оценивания

ПСК-1/23.5

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 К какому разделу модели FCAPS относится плата за используемые ресурсы?
- № 2 С точки зрения модели администрирования ITIL протокол реагирования на незапланированное действие, приводящее к сбою, относится к...
- № 3 Вид паттернов, определяющий механизм создания объектов, называется...
- № 4 Подписку на новости можно реализовать с помощью паттерна...
- № 5 Для взаимодействия классов, которые прежде не могли взаимодействовать, создается третий класс, который приспособливает один класс к другому. Этот паттерн называется...
- № 6 Какой уровень модели OSI отвечает а модель доступа к общей среде передачи данных?
- № 7 Паттерн, реализующий совместное использование памяти, называется...
- № 8 Антипаттерн “Telescoping constructor” заключается в...
- № 9 Паттерн, реализующий простой интерфейс для общения со сложным классом, называется...
- № 10 Паттерн, реализующий создание готового объекта на основе существующего (минуя конструктор), называется...
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Создание единственного объекта какого-то класса (Singleton) является...
1. Паттерном
 2. Антипаттерном
 3. Зависит от обстоятельств
- № 2 Антипаттерн “Hardcore” заключается в...
1. Слишком запутанном коде
 2. Слишком больших методах
 3. Явным образом прописанных параметрах, таких как путь к файлу
 4. Отсутствии адекватных комментариев
- № 3 Последовательный перебор объектов внутри контейнера реализует паттерн...
1. Стратегия
 2. Команда
 3. Цепочка ответственности
 4. Нет правильного ответа
- № 4 Управление непрерывностью в модели ITIL включает в себя как резервное копирование данных, так и прогнозирование сбоев:
- верно
 - неверно
- № 5 Установите соответствие между уровнями и функциями модели ITU TMN
- Уровни:
1. Бизнес-управление
 2. Сетевые элементы
 3. Управление сетью
 4. Управление услугами
 5. Управление элементами
- Функции:

- А. Планирование сети с учетом стоимости
- В. Обработка вызовов клиентов
- С. Конфигурация каналов
- Д. Управление коммутатором
- Е. Устройства сети
- № 6 Расставьте функции в соответствии с уровнями модели FCAPS
1. Управление конфигурацией
 2. Управление безопасностью
 3. Управление учетом
 4. Управление производительностью
 5. Управление отказами
- А. Установка сетевых адресов маршрутизаторам
- В. Маршрутизация сообщений об ошибках
- С. Регистрация времени пользования ресурсами
- Д. Измерение интенсивности трафика
- Е. Сохранение целостности данных
- № 7 Соотнесите информационные системы и уровень управления предприятием
1. Оперативный
 2. Стратегический
 3. Tактический
- А. Заполнение накладной
- В. Анализ изменения показателей
- С. Разработка инвестиционных проектов
- № 8 Что относится к лингвистическому обеспечению информационных систем?
1. Языки программирования
 2. Методы хранения данных
 3. Законодательные акты в области разработки программного обеспечения
 4. Средства локализации
- № 9 Что такое частичная эмуляция?
1. Тип эмуляции, при котором эмулируется часть программных средств
 2. Тип эмуляции, при котором эмулируется часть аппаратных средств
 3. Оба варианта верны
- № 10 Транспортный уровень модели OSI отвечает за...
1. Снижение скорости передачи данных в случае, если абонент не успевает их усвоить
 2. Правильный порядок передачи данных
 3. Защиту от искажения данных
 4. Защиту от потери данных
 5. Все перечисленное

- № 1 При совершении покупки можно списать баллы, накопленные с предыдущих покупок. Какая связь между действиями «Покупка» и «Списание баллов» с точки зрения диаграммы Use case?
- № 2 Вывод данных пользователю в конвейерной архитектуре относится к типу фильтров...
- № 3 Типовая модель бизнес-процесса, ориентированная на конкретную область, называется...
- № 4 На окне может быть реализованы кнопки. Какая связь между классами «Окно» и «Кнопка» с точки зрения диаграммы классов UML?
- № 5 «Вход на сайт возможен через авторизацию по номеру телефона». К какому типу относится данное требование?
- № 6 Результатом броска монеты является орел или решка. Какой это тип перекрестка с точки зрения диаграммы idf3?
- № 7 «Система должна поддерживать разные уровни доступа к ФС». Какие свойства требований здесь не реализованы?
- № 8 К какому типу относится диаграмма развертывания в UML?
- № 9 К какому источнику требований относится телефонный опрос?
- № 10 Чем является база данных клиентов для процесса расчета скидки для системы лояльности?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 К какому качеству с точки зрения стандарта ISO 9126-1 относится возможность отправки производителю отчетов об ошибках?
1. Удобство использования
 2. Удобство сопровождения
 3. Функциональность
 4. Производительность
 5. Надежность
 6. Переносимость
- № 2 Необходимая для системы мощность процессора относится к...
1. Бизнес-архитектуре
 2. ИТ-архитектуре
 3. Архитектуре данных
 4. Ни к чему из перечисленного
- № 3 Какие признаки незрелого процесса вы знаете?
1. Коллектив занят только стратегическими задачами
 2. Все перечисленное
 3. Зависимость от личности
 4. Импровизация
- № 4 В работе «заключение сделки с клиентом» есть два выхода: согласие и отказ. Отказ влияет на предыдущую работу: обработка входящих звонков. Какой это вид связи между работами с точки зрения диаграммы...
1. Обратная связь по входу
 2. Выход-вход
 3. Выход-механизм
 4. Обратная связь по управлению
- № 5 Каким элементом диаграммы DFD является прайс-лист товаров, используемый в магазине?
1. Хранилище данных
 2. Работа
 3. Внешняя ссылка
- № 6 Событие типа «Эскалация» в нотации BPMN – это...
1. Повышение серьезности ошибки

2. Сообщение об ошибке
 3. Перенос рассмотрения вопроса на более высокий уровень организационной иерархии
 4. Немедленное прекращение процесса
- № 7 К монолитным архитектурам относятся:
1. Микросервисная архитектура
 2. Конвейерная архитектура
 3. Многоуровневая архитектура
 4. Архитектура, основанная на событиях
 5. Микроядерная архитектура
- № 8 Инфраструктурные сервисы в оркестрированной сервис-ориентированной архитектуре...
1. Ввод-вывод информации
 2. Узкоспециализированные совместно используемые реализации
 3. Однократное решение специализированных задач
 4. Решение служебных задач
- № 9 Топология медиатора и топология брокера характерна для архитектуры...
1. Микроядерной
 2. Распределенной
 3. Микросервисной
 4. Ни одной из перечисленных
 5. Сервис-ориентированной
- № 10 К каким типам относятся эти процессы? Установите соответствие.
1. Установка нового ПО для сотрудников
 2. Разработка прототипа приложения
 3. Внутренний аудит
 4. Бухгалтерия
- А. Основные процессы
- В. Вспомогательные процессы
- С. Процессы управления
- Д. Процессы развития