

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) Б1.О. 14 Проектирование информационных систем  
*индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном  
управлении  
*код и наименование направленности*

**1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами**

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<i>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</i>			
3 (зачет)	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: – основные требования стандартов оформления технического задания на стадиях проектирования информационной системы.	тестовые задания, вопросы для подготовки к зачету
3 (зачет)	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Уметь применять: – стандарты или шаблоны оформления технического задания на стадиях проектирования информационной системы.	практико-ориентированные задания
3 (зачет)	ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеть: – навыками составления технической документации на стадиях проектирования информационной системы.	практико-ориентированные задания
<i>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</i>			
3 (зачет)	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать: – модели жизненного цикла информационной системы; – содержание работ на стадиях жизненного цикла ИС	тестовые задания, вопросы для подготовки к зачету
3 (зачет)	ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Уметь планировать и выполнять работы соответствующие стадиям проектирования информационной системы.	практико-ориентированные задания
3 (зачет)	ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Владеть: – навыками составления технического задания; – навыками составления отчетов.	практико-ориентированные задания
<i>ПК-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения</i>			
4 (экзамен)	ПК-3.1. Знает устройство и функционирование современных ИС.	Знать: – структуру информационных систем и их состав; – виды обеспечения ИС; – основные методологии проектирования ИС.	тестовые задания, вопросы для подготовки к экзамену
4 (экзамен)	ПК-3.2 Умеет проектировать архитектуру и дизайн ИС.	Уметь применять основные нотации и методологии для проектирования ИС.	практико-ориентированные задания

**2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал**

## **оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения**

Фонд оценочных средств предназначен для организации контроля и самоконтроля студентов и включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре. В состав ФОС входят следующие оценочные средства: тестовые задания, практико-ориентированные задания, перечень вопросов для подготовки к зачету и экзамену.

### **Пример варианта теста. ОПК-4, уровень знать**

1. Документ, содержащий перечень задач, обязанностей и требований, которые заказчик предъявляет исполнителю – это...

Выберите ответ.

- 1) техническое задание (+)
- 2) технический проект
- 3) технико-экономическое обоснование
- 4) технорабочий проект

2. Верно ли утверждение, что техническое задание является первым документом технической документации при проектировании информационной системы?

Выберите ответ.

1. Нет, сначала составляются документация о предпроектном обследовании предметной области (+)

2. Да, верно, после составления технического задания начинают составлять все остальные документы

3. В подразделе «Требования к видам обеспечения» содержатся требования к нескольким видам обеспечения ИС. Выберите неверное:

Выберите ответ.

- 1) Математическое
- 2) Программное
- 3) Техническое
- 4) Лингвистическое
- 5) Эргономическое (+)
- 6) Информационное

4. В раздел технического задания «Назначение, цели создания системы» входят подразделы:

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Требования к системе в целом (+)
- 2) Цели создания системы (+)
- 3) Назначение системы
- 4) Требования к видам обеспечения
- 5) Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

5. В раздел технического задания «Требования к системе» входят подразделы:

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Требования к системе в целом
- 2) Цели создания системы
- 3) Назначение системы (+)
- 4) Требования к видам обеспечения (+)

5) Требования к функциям (задачам), выполняемым системой (+)

6. Какие документы содержит раздел «Источники разработки»:

- 1) Документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты об обследовании и т.п.) (+)
- 2) Научно-техническая документация
- 3) Технорабочий проект

### Примеры практико-ориентированных заданий. ОПК-4, уровни уметь и владеть

*Задание.* Структура технического задания по ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы (документ не действующий, но основные разделы ГОСТа продолжают применяться) следующая:

1. Общие сведения
  2. Назначение и цели создания системы
    - 2.1 Назначение системы
    - 2.2 Цели создания системы
  3. Характеристика объектов
  4. Требования к системе
    - 4.1 Требования к системе в целом
    - 4.2 Требования к функциям, выполняемым системой
    - 4.3 Требования к видам обеспечения
  5. Состав и содержание работ по созданию системы
  6. Порядок контроля и приёмки системы
  7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу системы в действие
  8. Требования к документированию
  9. Источники разработки
- Изучите содержание реальных примеров технических заданий и составьте техническое задание на разработку информационной системы по своей теме.

### Пример варианта теста. ОПК-8, уровень знать

1. Установите последовательность этапов разработки информационной системы.

Этап разработки информационной системы	Номер по порядку	
Формирование требований к системе	1	(+)
Проектирование	2	(+)
Реализация	3	(+)
Тестирование	4	(+)
Ввод в действие	5	(+)
Эксплуатация и сопровождение	6	(+)

2. Свойства каскадной модели жизненного цикла ...

Выберите один или несколько ответов.

- 1) последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке (+)
- 2) переход на следующий этап после полного завершения работ на предыдущем этапе (+)
- 3) Предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами
- 4) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки

3. Свойства спиральной модели жизненного цикла ...

Выберите один или несколько ответов.

1) на каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта (+)

2) на каждом витке спирали планируются работы следующего витка (+)

3) требования проекта постоянно уточняются (+)

4) позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты

5) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе

4. При создании простых информационных систем одним исполнителем используется

...

Выберите ответ.

1) Каскадная модель жизненного цикла(+)

2) Спиральная модель жизненного цикла

3) V-образная модель с промежуточным контролем

4) методология гибкой разработки

5. Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?

Выберите ответ.

1) Спиральная модель (+)

2) Каскадная модель

3) Поэтапная модель с промежуточным контролем

6. Какие из перечисленных процессов относятся к группе основных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

Выберите один или несколько ответов.

1) Приобретение (+)

2) Поставка (+)

3) Разработка (+)

4) Документирование

5) Управление конфигурацией

6) Обеспечение качества

7) Верификация

7. Какие из перечисленных процессов относятся к группе вспомогательных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

Выберите один или несколько ответов.

1) Документирование (+)

2) Верификация (+)

3) Управление конфигурацией (+)

4) Поставка

5) Разработка

6) Приобретение

8. Какие из перечисленных процессов относятся к группе организационных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

Выберите один или несколько ответов.

1) Создание инфраструктуры (+)

2) Обучение (+)

3) Поставка

- 4) Разработка
- 5) Приобретение

9. Что отражает модель жизненного цикла ИС?

Выберите ответ.

- 1) События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования (+)
- 2) Процесс проектирования ИС
- 3) Организационные процессы внедрения ИС

10. Система разработки ПО, которая основана на делении всего процесса на итерации, где в конце каждой из них команда готова предоставить очередной релиз продукта.

Выберите ответ.

- 1) Scrum – модель (+)
- 2) инкрементная модель
- 3) спиральная модель
- 4) V-образная модель с промежуточным контролем

### **Пример практико-ориентированного задания. ОПК-8, уровни уметь и владеть**

*Задание.* На основе разработанного технического задания выполните моделирование процесса разработки ИС в нотации IDEF0. Провести декомпозицию основного функционального блока и декомпозицию одного из этапов разработки ИС.

### **Пример варианта теста. ПК-3, уровень знать**

1. Какая модель отражает существующее на момент обследования положение дел в организации?

Выберите ответ.

- 1) Модель «как есть» (+)
- 2) Модель «как должно быть»
- 3) Референтная модель

2. Какая модель отражает представление о новых технологиях работы организации?

Выберите ответ.

- 1) Модель «как есть»
- 2) Модели «как должно быть» (+)
- 3) Референтная модель

3. Какую информацию можно получить по образцам документов и конфигурациям баз данных?

Выберите ответ.

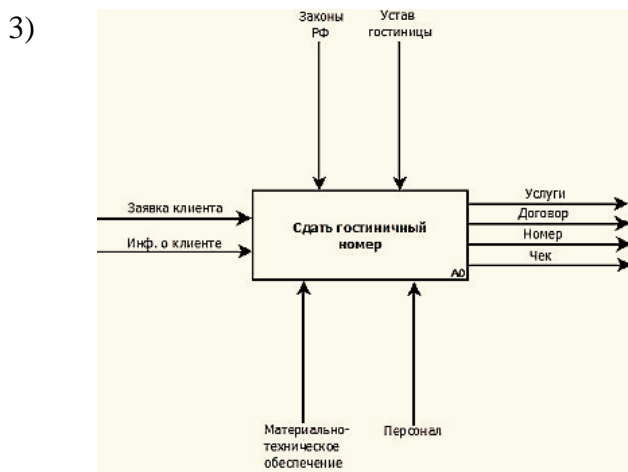
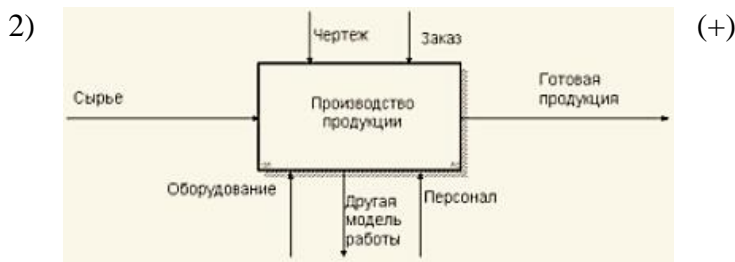
- 1) Информацию о структуре информационных потоков (+)
- 2) Информацию о структуре реальных микропроцессов
- 3) Информацию о структуре организации

4. Каким способом производится сбор информации для построения полной бизнес-модели организации?

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Путем изучения документированных информационных потоков и функций подразделений (+)
- 2) Путем интервьюирования (+)
- 3) Путем анкетирования (+)

5. Укажите модель(и) в нотации IDEF0 на которой допущена ошибка.  
Выберите один или несколько ответов.



6. Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?  
Выберите ответ.

- 1) Функциональная полнота разрабатываемой ИС (+)
- 2) Понятность для заказчиков и разработчиков
- 3) Однозначное описание структуры предметной области

7. Основные термины, которые используются при создании диаграммы потоков данных?

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Потоки данных (+)
- 2) Процессы преобразования входных потоков данных в выходные(+)
- 3) Внешние источники и получатели данных (+)
- 4) Хранилища, требуемые процессами для своих операций (+)
- 5) Функциональный блок

8. Какие основные термины используются при создании функциональной диаграммы IDEF0?

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Функциональный блок (+)
- 2) Интерфейсная дуга (+)
- 3) Декомпозиция (+)
- 4) Внешние источники и получатели данных
- 5) Хранилища, требуемые процессами для своих операций

9. Какие из ниже перечисленных понятий используются в объектно-ориентированной методологии моделирования предметной области?

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Класс (+)
- 2) Полиморфизм (+)
- 3) Наследование(+)
- 4) Объект (+)
- 5) Функциональный блок
- 6) Внешние источники и получатели данных

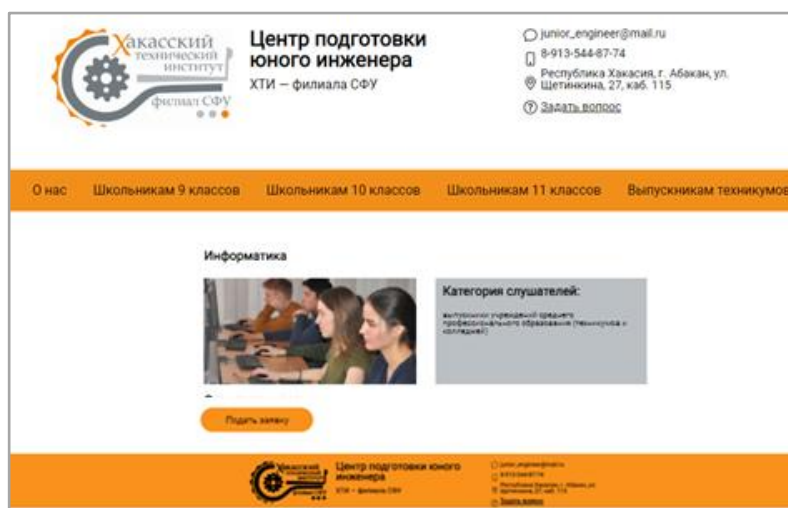
10. Причины популярности применения методики DFD

Выберите один или несколько ответов.

- 1) Возможность однозначно определить внешние сущности(+)
- 2) Возможность проектирования сверху вниз (+)
- 3) Требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях
- 4) Необходимость искусственного ввода управляющих процессов
- 5) Отсутствие понятия времени

### Пример практико-ориентированного задания. ПК-3, уровни уметь и владеть

*Задание.* На рисунке представлен эскиз интерфейса пользователя. Постройте модель действий пользователя в нотации IDEF3 и модель использования UseCase.



### Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.
2. Классификация проектов информационных систем.
3. Этапы создания информационных систем.
4. Понятие жизненного цикла информационной системы. Фазы жизненного цикла информационной системы.



5. Модели жизненного цикла информационной системы. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла информационной системы.
6. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы.
7. Спиральная модель жизненного цикла информационной системы
8. Agil - методология при проектировании информационной системы.
9. Содержание этапа создания ИС: Формирование требований к АС
10. Содержание этапа создания ИС: Разработка концепции АС.
11. Содержание этапа создания ИС: Техническое задание.
12. ГОСТ 34.602-2020 Техническое задание на создание автоматизированной системы.

Назначение, содержание.

13. Содержание разделов технического задания: Общие сведения. Назначение и цели создания системы.
14. Содержание разделов технического задания: характеристика объектов автоматизации;
15. Содержание разделов технического задания: Требования к системе
16. Содержание разделов технического задания: Требования к функциям, выполняемым системой
17. Содержание разделов технического задания: Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта к вводу системы в действие.

### **Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Параметрически-ориентированный подход типового проектирования
2. Модельно-ориентированный подход типового проектирования
3. Выбор и приобретение типового проектного решения
4. Подходы к проектированию систем: Системное проектирование (подход «сверху-вниз»)
5. Подходы к проектированию систем: Стихийная («лоскутная») автоматизация
6. Содержание этапа создания ИС: Эскизный проект
7. Содержание этапа создания ИС: Технический проект
8. Содержание этапа создания ИС: Рабочая документация
9. Содержание этапа создания ИС: Ввод в действие
10. Содержание этапа создания ИС: Сопровождение АС
11. Методология моделирования предметной области.
12. Моделирование процессов в нотации DFD.
13. Моделирование процессов в нотации IDEF0.
14. Моделирование процессов в нотации IDEF3.
15. Унифицированный язык моделирования UML.
16. Охарактеризуйте сущность понятия «Архитектура ИС».
17. Виды архитектур. Логическая архитектура.
18. Виды архитектур. Функциональная архитектура.
19. Виды архитектур. Поведенческая архитектура.
20. Виды архитектур. Временная архитектура.
21. Функциональные области управления проектированием информационных систем.
22. Карта рисков в сфере разработки информационных систем.

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания**

#### **Критерии оценки тестовых заданий**

Тесты формируются в eКурсе дисциплины и позволяют получить результат оценивания автоматически. Тесты состоят из 10-15 заданий разного типа (множественный выбор,

соответствие и др.). Тестирование проводится в период контрольных недель.

Каждый тест оценивается по стобальной шкале. Проходной балл - 70.

При не достижении проходного балла рекомендуется повторить теоретический материал и воспользоваться дополнительными попытками прохождения теста до достижения проходного балла.

### **Критерии оценивания практико-ориентированных заданий**

Практико-ориентированные задания оцениваются по шкале «зачтено / не зачтено».

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он задание не выполнил.

### **Критерии оценки результатов промежуточной аттестаций (1 семестр, зачет)**

В 1 семестре должен получить зачет. Для получения зачета необходимо выполнить все виды оцениваемой учебной деятельности преодолев проходной балл: выполнить практические и тестовые задания, выступить с докладом.

В случае невыполнения заданий текущего семестра или недостаточного количества баллов обучающийся исправляет ответ на задание с недостаточным баллом до проходного балла или дополнительно отвечает на два вопроса (по 50 баллов) из перечня вопросов к зачету. Итоговая оценка промежуточной аттестации выставляется в соответствии с бально-рейтинговой системой СФУ как среднее взвешенное балла полученного по стобальной шкале в течение семестра и балла полученного на зачете и соответствует шкале: от 67 – зачет, менее 67 - незачет.

### **Критерии оценки результатов промежуточной аттестации (2 семестр, экзамен)**

Итоговая оценка текущей аттестации по дисциплине определяется как среднее взвешенное балла полученного по стобальной шкале в течение семестра и балла полученного на экзамене.

Билет экзамена состоит из двух теоретических вопросов и практико-ориентированного задания. Структура билета и шкала оценивания представлены в таблице.

Таблица 2 – Шкала оценивания ответа на экзамене

Номер и тип задания билета	Весовой коэффициент	Максимальный балл	Балл
Теоретический вопрос 1	0,25	100	25
Теоретический вопрос 2	0,25	100	25
Практико-ориентированное задание	0,5	100	50
Итого			100

Итоговая оценка промежуточной аттестации выставляется в соответствии с бально-рейтинговой системой СФУ как среднее взвешенное балла полученного по стобальной шкале в течение семестра и балла полученного на экзамене и соответствует шкале:

84–100 – отлично,

67–83 – хорошо,

50–66 – удовлетворительно,

менее 50 – неудовлетворительно.

Оценка «отлично» (84-100 баллов) выставляется обучающимся, если:

– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

– показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно

раскрыты основные положения;

- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен грамотным языком;
- на все дополнительные вопросы даны четкие, аргументированные ответы;
- обучающийся показывает систематический характер знаний.

Оценка «хорошо» (67-83 балла) выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий;
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен научным грамотным языком;
- на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы;
- обучающийся показывает систематический характер знаний.

Оценка «удовлетворительно» (50-66 баллов) выставляется обучающимся, если:

- дан неполный ответ на поставленный вопрос;
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения;
- при изложении теоретического материала допущены ошибки;
- в ответе не присутствуют доказательные выводы;
- на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы.

Оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов) выставляется обучающимся, если:

- не дан ответ на поставленный вопрос или дан неполный ответ на поставленный вопрос, допущены ошибки в определении понятий;
- при изложении материала допущены принципиальные ошибки.

### 3 Процедура промежуточной аттестации

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения третьего семестра в соответствии с установленным расписанием. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Сдача экзамена производится в четвертом семестре в период сессии в соответствии с установленным расписанием. Оценка за экзамен вносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи экзамена по вопросам при условии посещаемости студентом всех занятий, успешного выполнения всех видов оцениваемой деятельности, активности на лекционных и лабораторных занятиях.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категория студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно письменная проверка

С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик

И. В. Янченко

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик



И. В. Янченко