

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан  
С. В. Шидловский

Оценочные материалы по дисциплине

Проектирование систем

по направлению подготовки / специальности

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:  
**Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Инженер - программист**  
**Инженер - разработчик**

Год приема  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
С.В. Шидловский

Председатель УМК  
О.В. Вусович

## **1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-4.1 Знает основные национальные и международные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

РООПК-4.2 Умеет формировать техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

## **2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания**

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольная работа;
- практические и домашние задания.

Для оценивания используется балльно-рейтинговая система (п.9 РПД).

## **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

**Перечень теоретических вопросов:**

1. Какие выделяют основные стадии проектирования систем? Охарактеризуйте каждую из стадий, цели выделения стадий проектирования.

2. Назовите основные виды обеспечений автоматизированных систем. Назовите примеры документов проекта, описывающих каждый из видов обеспечения системы.

3. В чем заключается суть системного подхода при проектировании систем. Какие части (подсистемы, элементы) автоматизированной системы вы можете назвать?

4. В чем отличия парадигмы объектно-ориентированного программирования от других парадигм? Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования.

5. Назовите основные документы технического обеспечения автоматизированных систем. Опишите их назначение и особенности оформления.

6. Назовите основные документы программного обеспечения автоматизированных систем. Опишите их назначение и особенности оформления.

7. Какие основные парадигмы разработки программного обеспечения выделяют? Какие основные принципы объектно-ориентированное программирования.

8. Назовите основные документы информационного обеспечения автоматизированных систем. Опишите их назначение и особенности оформления.

9. Понятия внемашинной и внутримашинной базы данных, потоков данных, архитектуры системы.

10. Какие основные виды схем унифицированного языка моделирования UML вы знаете? Опишите правила их построения.

11. В чем заключаются принципы ситуационного восприятия при разработке интерфейса пользователя автоматизированной системы?

12. Понятие эргономики при проектировании систем. Основные принципы эргономики.

13. Назовите основные документы математического обеспечения автоматизированных систем. Опишите их назначение и особенности оформления. Назовите основные способы представления алгоритмов.

14. Назовите основные документы организационного обеспечения автоматизированных систем. Опишите их назначение и особенности оформления.

#### **Задачи:**

1. Дано: описание функционала информационной системы.

Требуется: разработать схему информационных потоков с использованием унифицированного языка моделирования UML.

2. Дано: описание функционала информационной системы.

Требуется: разработать классовую модель с использованием унифицированного языка моделирования UML.

3. Дано: описание функционала автоматизированной системы.

Требуется: разработать схему структурную комплекса технических средств системы.

4. Дано: описание функционала автоматизированной системы и техническое описание с ключевыми технико-экономическими характеристиками возможных элементов системы (количество элементов предложено с избыточностью).

Требуется: разработать схему структурную комплекса технических средств системы с применением методов системного подхода.

5. Дано: описание функционала автоматизированной системы.

Требуется: на основании методов ситуационного восприятия и принципов эргономики предложить вариант интерфейса пользователя системы.

6. Дано: описание функционала информационной системы и перечень паттернов проектирования.

Требуется: обосновать применение одного или нескольких паттернов при проектировании информационного и программного обеспечения системы.

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Для проверки остаточных знаний используются тестовые вопросы.

##### **Тест**

1. Какие из следующих частей проекта относятся к техническому обеспечению?

- а) схема электрическая принципиальная электропитания
- б) описание алгоритмов
- в) перечень входных данных
- г) руководство пользователя

2. Какую информацию должна содержать структурная схема КТС, чтобы быть полезной для дальнейших этапов проектирования?

а) Элементы в виде прямоугольных элементов и связи между ними в виде различных типов линий.

б) Описание каждого элемента, его основные технические характеристики, связи с другими элементами, типы передаваемых данных/интерфейсы.

в) Схему с применяемым оборудованием, с указанием поставщиков оборудования с их контактными данными.

г) Оборудование проектируемой системы с отображением полного объема функций системы.

3. Какой тип связи между функциональными элементами обычно отображается на схеме функциональной структуры?

- а) Физическая связь (например, кабельное соединение).
- б) Информационный поток (передача данных от одного элемента к другому).
- в) Связь по питанию.
- г) Организационная связь (подчиненность одного элемента другому).

**Ключи:** 1 а), 2 б), 3 б).

## **5. Информация о разработчиках**

Зебзеев Алексей Григорьевич, канд. тех. наук, доцент кафедры интеллектуальных технических систем ФИТ.