

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

Системная инженерия

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:

ПК-1 Способен разрабатывать ПО для интеллектуального управления БАС.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.1 Знает принципы разработки ПО для интеллектуального управления БАС

## **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:

– лабораторная работа.

Оцениваются достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи и ответы на вопросы непосредственно по выполненной работе. Также студент должен ответить на несколько дополнительных вопросов, демонстрирующих, что материал был успешно усвоен. Если срок сдачи лабораторной работы вышел, то для получения зачёта по лабораторной работе необходимо дополнительно представить краткое устное сообщение на тему просроченной работы. Оценивание происходит в формате зачтено/не зачтено.

Типовые дополнительные вопросы:

а) Описать этапы жизненного цикла на примере некоторой неинформационной системы. Описать этапы жизненного цикла на примере информационной системы. Проанализировать и объяснить схожесть и различия в жизненных циклах систем различной природы.

б) Сформировать список требований к некоторой простой системе с точки зрения заказчика. Отделить требования от потребностей. Проанализировать полученный список требований с точки зрения разработчика системы. Проанализировать список требований с точки зрения конечного пользователя. Сделать выводы.

в) Перечислить всех стейкхолдеров на примере разработки некоторой сложной системы. Охарактеризовать их ожидания от системы, цели и возможное влияние на процесс разработки и внедрения.

г) Проанализировать возможные риски и предложить пути их минимизации на примере разработки и внедрения некоторой сложной системы.

д) Попробовать обозначить роль системного инженера в предприятии с запутанной организационной структурой. Сформулировать прямые и косвенные обязанности системного инженера.

е) Осуществить декомпозицию сложной системы на подсистемы. Рассмотреть несколько возможных вариантов. Выбрать и обосновать наилучший.

ж) Построение UML модели на примере простой информационной системы.

з) Анализ неизвестной информационной системы по её UML модели.

и) Поиск ошибок в UML модели известной информационной системы.

к) Объяснить нотации IDEF моделей.

л) Перечислить и описать разные уровни (функционального, логического, физического) описания архитектуры сложной системы.

м) Построение функциональной/логической/физической модели простой системы.

m) Вопросы по пользовательскому интерфейсу и особенностям работы в Microsoft Visio.

Критерии оценивания лабораторных работ:

«Зачтено» - работа выполнена в установленные сроки, согласно ГОСТ. При ответе на вопросы по лабораторной работе, а также на дополнительные вопросы обучающийся продемонстрировал владение материалами, использовал профессиональную терминологию, не путался в терминах.

«Не зачтено» - работа выполнена с грубыми нарушениями требований ГОСТ, обучающийся не смог ответить на вопросы, путался в терминологии.

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

Промежуточная аттестация будет осуществляться по результатам выполненных лабораторных и итоговой работы. Для получения итогового зачета необходимо получить зачёт по всем лабораторным и итоговой работе.

В рамках итоговой работы студентам будет необходимо самостоятельно выполнить над произвольной системой перечень заданий, для закрепления и демонстрации полученных знаний и навыков. Задания итоговой работы аналогичны заданиям из выполненных в течении дисциплины лабораторных работ. Целью итоговой работы является обобщение знаний и комплексное рассмотрение студентами всех этапов жизненного цикла системы. В качестве целевой системы студентам будет рекомендовано выбрать информационную систему, связанную с их научными интересами, чтобы полученные навыки были эффективно и наглядно применены в их учебной деятельности.

Типовая итоговая работа включает в себя задания:

- 1) Выбрать и описать целевую информационную систему.
- 2) Придумать сценарий внедрения системы.
- 3) Составить список требований к системе.
- 4) Назвать и кратко описать ключевых стейкхолдеров.
- 5) Перечислить риски разработки и внедрения системы, предложить возможные пути их минимизации.
- 6) Составить функциональное, логическое и физическое описание архитектуры системы.
- 7) Декомпозировать систему по крайней мере на два уровня вложенности.
- 8) Продумать сценарий использования и поддержки системы.
- 9) Продумать сценарий вывода системы из эксплуатации.

Защита итоговой работы заключается в предоставлении преподавателю письменного отчёта по проделанной работе, устное изложение ключевых этапов и ответ на дополнительные вопросы по работе.

### **4. Информация о разработчиках**

Шидловский Станислав Викторович, д-р техн. наук, декан факультета инновационных технологий.