

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

Радиофизический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

А. Г. Коротаев

Оценочные материалы по дисциплине

Основы проектирования программного обеспечения на языках высокого уровня

по направлению подготовки

**03.04.03 Радиофизика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Радиофизика, электроника и информационные системы**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2025**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Д.Я. Суханов

Председатель УМК

А.П. Коханенко

Томск – 2025

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности..

ПК-3 Способен использовать современное оборудование для решения профессиональных задач в области радиофизики и электроники.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 2.1 Представляет и аргументированно защищает полученные результаты профессиональной деятельности

ИОПК 2.2 Оценивает прикладные результаты профессиональной деятельности, предлагает возможные области их применения и целесообразный режим правовой охраны в качестве интеллектуальной собственности

ИОПК 3.1 Осуществляет поиск научно-технической информации с использованием информационных технологий

ИОПК 3.2 Предлагает новые идеи и подходы к решению научно-исследовательских и прикладных задач с использованием информационных систем и технологий

ИПК 3.1 Понимает принципы действия устройств и систем, предназначенных для решения задач в области радиофизики и электроники

ИПК 3.2 Проводит измерения с использованием современных устройств и систем для решения профессиональных задач

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

Элементы текущего контроля:

- опрос
- выполнение индивидуального задания

### **3.2) Примерный перечень индивидуальных заданий (ИОПК 3.1, ИОПК 3.2, ИПК 3.1)**

1. Разработка программного обеспечения для микроконтроллера.
2. Разработка пакета прикладных программ по синтезу тестов на основе автоматных моделей.
3. Разработка пакета прикладных программ по оптимизации цифровых схем.
4. Разработка пакета прикладных программ по моделированию и верификации цифровых схем.
5. Разработка пакета прикладных программ по разграничению доступа к информационным ресурсам.
6. Разработка различных клиент-серверных приложений.

### **Контрольные вопросы по дисциплине (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИПК 3.1)**

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение.
3. Инструментальное программное обеспечение.
4. Спецификация программного обеспечения.
5. Архитектура программного обеспечения.
6. Верификация и валидация программного обеспечения.
7. Тестирование программного обеспечения.

8. Парадигмы программирования.
9. Распространение и поддержка программного обеспечения.
10. Языки программирования высокого уровня.
11. Распространенные платформы и среды программирования.
12. Техническое задание и календарный план на экспериментальный образец комплекса прикладных программ.

Критерии оценивания: опрос считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме устного зачета с оценкой по теоретическому материалу. К зачету допускаются только студенты, успешно прошедшие текущие аттестации по практическим занятиям.

#### **Вопросы к зачету по дисциплине (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 3.1, ИОПК 3.2, ИПК 3.1, ИПК 3.2)**

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение.
3. Инструментальное программное обеспечение.
4. Спецификация программного обеспечения.
5. Архитектура программного обеспечения.
6. Верификация и валидация программного обеспечения.
7. Тестирование программного обеспечения.
8. Парадигмы программирования.
9. Распространение и поддержка программного обеспечения.
10. Языки программирования высокого уровня.
11. Распространенные платформы и среды программирования.
12. Техническое задание и календарный план на экспериментальный образец комплекса прикладных программ.

Критерии оценивания:

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы билета, на теоретический вопрос дан развернутый ответ и дан правильный ответ на 1 дополнительный вопрос.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на 2 вопроса билета, и дан неправильный ответ на 1 дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан правильный ответ на 1 вопрос билета и 1 дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если даны неправильные ответы на 2 вопроса билета, либо дан неправильный ответ на 1 вопрос билета и даны 2 неправильных ответа на дополнительные вопросы

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

Тест

1. Какое из перечисленных программ относится к системному программному обеспечению? (ИПК 3.1)
  - а) Текстовый редактор.
  - б) Операционная система.
  - в) Графический редактор.
  - г) Приложение для видеоконференций.
2. Как классифицируется программное обеспечение по методу распространения? (ИОПК 3.1)
  - а) Программное обеспечение делится на системное и прикладное.
  - б) Программное обеспечение делится на открытое и проприетарное.
  - в) Программное обеспечение делится на бесплатное и дорогостоящее.
  - г) Программное обеспечение делится на встроенное и пользовательское.
3. Какая из задач не относится к процессу сопровождения программного обеспечения? (ИОПК 3.1)
  - а) Добавление нового функционала.
  - б) Исправление ошибок.
  - в) Оптимизация производительности.
  - г) Проектирование архитектуры системы.
4. Что из перечисленного лучше всего описывает спецификацию программного обеспечения? (ИОПК 2.2)
  - а) Код программы.
  - б) Формальное описание функциональных и нефункциональных требований.
  - в) Результаты тестирования.
  - г) Архитектура системы.
5. Какой из перечисленных видов тестирований относится к функциональному? (ИОПК 2.2)
  - а) Тестирование производительности.
  - б) Тестирование совместимости.
  - в) Тестирование модулей на соответствие требованиям.
  - г) Тестирование нагрузки.
6. Какой термин обозначает программное обеспечение, свободно распространяемое вместе с исходным кодом? (ИОПК 3.2)
  - а) Проприетарное ПО.
  - б) Открытое ПО.
  - в) Программное обеспечение как услуга (SaaS).
  - г) Лицензированное ПО.
7. Какой из языков программирования считается языком высокого уровня? (ИПК 3.2)
  - а) Ассемблер.
  - б) C++.
  - в) Машинный код.
  - г) VHDL.
8. Что является основной целью использования системы контроля версий? (ИОПК 2.1)
  - а) Упрощение тестирования программного обеспечения.
  - б) Хранение и управление изменениями в коде проекта.
  - в) Обеспечение безопасности данных проекта.
  - г) Оптимизация производительности приложений.

Ключи: 1 б) 2 б) 3 г) 4 б) 5 в) 6 б) 7 б) 8 б)

**Информация о разработчиках**

Лапутенко Андрей Владимирович, к.т.н., кафедра информационных технологий в исследовании дискретных структур радиофизического факультета, доцент