

## ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по дисциплине

**Б1. В.01 «Протоколы и интерфейсы информационных систем»**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

ОПОП бакалавриата

«Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань 2022 г.

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Протоколы и интерфейсы информационных систем» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний лабораторных работ), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях и лабораторных работах.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения и защиты ими лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ на вопросы, сформулированные с учетом содержания учебной дисциплины.

#### **1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**ПК-3:** Способен проектировать программное обеспечение.

**ПК-3.1.** Проектирует программные интерфейсы.

**Знает:** основы построения графических и программных интерфейсов, используемых в них протоколов, типовые методы расчета программных интерфейсов

**Умеет:** решать профессиональные задачи с применением знаний, касающихся проектирования графических и программных интерфейсов.

**Владеет:** навыками практической разработки программных интерфейсов в информационных системах для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

**ПК-9:** Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы

**ПК-9.2.** Определяет потребности в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем.

**Знает:** основы расчета потребности в приобретении программных интерфейсов сетевых устройств информационно-коммуникационных систем.

**Умеет:** решать профессиональные задачи с применением знаний, касающихся определения потребности программных интерфейсов.

**Владеет:** навыками определения потребности в технических интерфейсах сетевых устройств информационно-коммуникационных.

| №<br>п/п | Контролируемые<br>разделы дисциплины                           | Код<br>контролируемой<br>компетенции                     | Наименование<br>оценочного средства                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Введение. Основные определения                                 | ПК-3.1-З                                                 | Зачет                                                                              |
| 2        | Организация взаимодействия человека с информационной системой. | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В | Отчет о выполнении<br>заданий практических<br>занятий №1.<br>Защита ЛР №1<br>Зачет |

|   |                                                                                        |                                                                      |                                                                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Графический пользовательский интерфейс и его компоненты.                               | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В | Отчет о выполнении заданий практических занятий №2.<br>Защита ЛР №2<br>Зачет  |
| 4 | Факторы, влияющие на качество пользовательского интерфейса                             | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В | Отчет о выполнении заданий практических занятий №3.<br>Защита ЛР №3.<br>Зачет |
| 5 | Принципы визуального дизайна интерфейса                                                | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В                                     | Отчет о выполнении заданий практических занятий №4.<br>Зачет                  |
| 6 | Унифицированные магистрально-модульные интерфейсы, протоколы.                          | ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В                                     | Отчет о выполнении заданий практических занятий №5.<br>Зачет                  |
| 7 | Интерфейсы и протоколы стандарта RS-232                                                | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В                                     | Отчет о выполнении заданий практических занятий №6.<br>Защита ЛР №4.<br>Зачет |
| 8 | Интерфейсы и протоколы стандарта RS-485                                                | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В | Отчет о выполнении заданий практических занятий №7-8.<br>Зачет                |
| 9 | Интерфейсы стандарта USB. Принципы передачи данных по шине USB, используемый протокол. | ПК-3.1-З<br>ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В<br>ПК-9.2-З<br>ПК-9.2-У<br>ПК-9.2-В | Отчет о выполнении заданий практических занятий №9-10.<br>Зачет               |

### **Критерии оценивания компетенций (результатов)**

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.
4. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета используются следующие критерии.

«Зачтено»:

- студент не имеет на момент зачета задолженностей по практическим занятиям;
- студент ориентируется в представленных им отчетах о выполнении заданий практического занятия, дает полные ответы на заданные по теме занятия вопросы.

«Не зачтено»:

- студент имеет на момент зачета задолженности по практическим занятиям;
- отсутствие осмысленного представления о существовании вопроса, отсутствие ответов на заданные вопросы.

## **2. Примеры контрольных вопросов для оценивания компетенций**

### **ПК-3.1-3**

1. Понятие интерфейса, протокола на примере взаимодействия технических устройств.
2. Эталонная модель OSI.
3. Информационно-логическая схема интерфейса взаимодействия человека с информационной системой.
5. Характеристики сенсорно-моторной деятельности оператора. Пропускная способность человека-оператора.
6. Диалог между человеком и ИС, его основные характеристики и типы.
7. Графический пользовательский интерфейс и его типы.
8. Основные принципы разработки графического пользовательского интерфейса.
9. Окно приложений и тенденции разработки его элементов: заголовка, панели инструментов, полосы прокрутки.
10. Приемы увеличения площади окна?
11. Диалоговые окна: признаки, типы и четыре назначения.
12. Принципы разработки структуры окна графического интерфейса.
13. Повышение скорости работы пользователя ГПИ.
14. Метод оценки производительности интерфейса (метод GOMS).
15. Методы снижения чувствительности графического интерфейса к человеческим ошибкам.
16. Понятность интерфейса, приемы обучения пользователя работе с программой.
17. Принципы визуального дизайна ГПИ: текст, цвет и звук в графических интерфейсах.
18. Назначение и основные функции технического интерфейса.
19. Классификационные признаки стандартных технических интерфейсов.
20. Общие сведения об интерфейсе стандарта RS-232 (стыке C2), способ передачи сигналов.
21. Формат (протокол) последовательной передачи данных в интерфейсе стандарта RS-232.
22. Сигналы линий интерфейса RS-232.
23. Аппаратная реализация интерфейса RS-232 (стыка C2).
24. Интерфейсы RS-422A, RS-485, принцип дифференциальной (балансной) передачи данных, организация линии связи.
25. Интерфейсы RS-485: создание сети, подключение к порту приемника UART.
26. Интерфейсы RS-485: организация протокола связи (Modbus, на основе ASCII-кода и др.).
27. Методы борьбы с помехами в интерфейсах RS-232 и RS-485.
28. Проблемы, способствующие созданию интерфейса стандарта USB.
30. Основные понятия USB, физическая и логическая архитектура шины.
31. Составляющие USB, свойства хоста, хабов и USB-устройств.
32. Кабели и разъемы USB, особенности построения, длина кабеля.
33. Физический интерфейс, особенности подключения USB-устройств и их идентификация.
34. Принципы передачи данных по шине USB и их кодирование.
35. Логические уровни обмена данными по шине USB.
36. Передача данных между конечной точкой и клиентской ПО.
37. Установка и конфигурирование USB-устройств.
23. Приемы борьбы с помехами, используемые в интерфейсах стандарта USB.

### **ПК-9.2-3**

1. Учет характеристик зрительного анализатора человека при проектировании пользовательского интерфейса.
2. Метод оценки производительности интерфейса (метод GOMS).
3. Основные принципы разработки графического пользовательского интерфейса.
4. Методы снижения чувствительности графического интерфейса к человеческим ошибкам.
5. Окно приложений пользовательского интерфейса и тенденции разработки его элементов.
6. Назначение и основные функции технического интерфейса.
7. Классификационные признаки стандартных технических интерфейсов.

8. Интерфейсы RS-422A, RS-485, принцип дифференциальной (балансной) передачи данных, организация линии связи.
9. Методы борьбы с помехами в интерфейсах RS-232 и RS-485.
10. Основные понятия USB, физическая архитектура шины и число возможных подключений периферийных устройств.

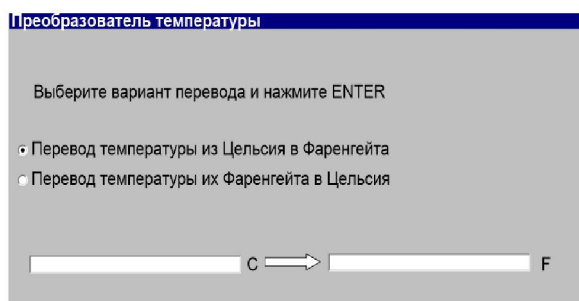
### Примеры контрольных работ ПК-3.1-В

#### №1. Характеристики человека-оператора, которые необходимо учитывать при проектировании пользовательского интерфейса: зрительного, сенсорно-моторной деятельности, пропускной способности.

1. Характеристики зрительного анализатора.
  - 1.1. Контрастность.
  - 1.2. Относительная видность.
  - 1.3. Хромостероипсия.
2. Характеристики сенсорно-моторной деятельности оператора.
  - 2.1. Простая сенсомоторная реакция.
  - 2.2. Сложная сенсомоторная реакция.
  - 2.3. Факторы, влияющие на время сенсомоторной реакции.
3. Пропускная способность человека-оператора.
  - 3.1. Количественная оценка пропускной способности.
  - 3.2. Особенности пропускной способности при разных темпах поступления информации человеку-оператору.

#### №2. Метод оценки производительности интерфейса (метод GOMS).

2.1. Закон Фиттс – как быстро пользователь сумеет подвести курсор мыши к отдельному элементу интерфейса (кнопке, ссылке, переключателю).

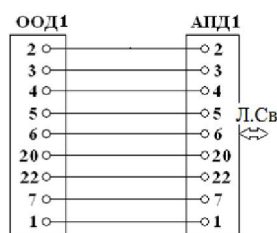


2.2. Закон Хика – время, которое потребуется пользователю для выбора одного объекта или команды из множества вариантов.

2.3. Метод GOMS – сколько времени потребуется опытному пользователю на выполнение конкретной задачи с помощью компьютерной программы при использовании в ней заданной модели интерфейса (рассчитать). Например.

#### №3. Особенности построения интерфейса стандарта RS-232 (стыка C2) и алгоритм передачи данных между передатчиком и приемником.

- 3.1. Реализация в интерфейсе асинхронного режима передачи данных.
- 3.2. Два алгоритма установления соответствия передатчика и приемника для обмена данными.



3.3. Сформировать старт-стоповый сигнал для передачи буквы русского алфавита и показать, какие напряжения будет иметь сигнал на выходе UART и в магистрали интерфейса.

3.4. Охарактеризовать четыре группы линий связи интерфейса RS-232: линии данных, линии управления, синхронизации, линии сигнальной и защитной земли.

3.5. Задать направления передачи сигналов на линиях интерфейса и показать, как реализуются алгоритмы установления соответствия передатчика (ООД1) и приемника (АПД1) для обмена данными.

### 3. Формы контроля

### **3.1. Формы текущего контроля**

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к лабораторным работам.

### **3.2 Формы промежуточного контроля**

Форма промежуточного контроля по дисциплине – защита лабораторных работ.

### **4. Формы заключительного контроля**

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

### **5. Критерий допуска к зачету**

К зачету допускаются студенты, защитившие ко дню проведения зачета по расписанию зачетной недели все лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения зачета хотя бы одну лабораторную работу на зачете получают оценку «не зачтено». Решение о повторном зачете и сроках проведения зачета принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности по лабораторным работам.

Составил  
доцент кафедры АСУ  
к.социол. наук.

Александров В.В.

Заведующий кафедрой АСУ  
к.т.н., доцент

Холопов С.И.