

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.10.2025 09:02:42
 Уникальный программный ключ:
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Интерфейсы периферийных устройств рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	49	49	49	49
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,55	48,55	48,55	48,55
Сам. работа	50,6	50,6	50,6	50,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Засов В.А.

Рабочая программа дисциплины

Интерфейсы периферийных устройств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана: 09.03.01-25-4-ИВТ6.plm.plx

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в областях организации интерфейсов современного компьютера и его периферийных устройств; стандартов информационного взаимодействия с периферийными устройствами, используемых на транспорте; методов анализа и оценки характеристик интерфейсов периферийных устройств; подключения периферийных устройств компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения; изучения технической документации по драйверам периферийных устройств
1.2	
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-2.2 Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и средства функционального и логического проектирования интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности; стандарты информационного взаимодействия с периферийными устройствами
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять подключение периферийных устройств к компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах; проектировать интерфейсы взаимодействия программных модулей в системах разной сложности и масштаба
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения стандартных программных и аппаратных интерфейсов для организации взаимодействия программных и аппаратных средств в современных информационно-управляющих системах; навыками функционального и логического проектирования программных интерфейсов интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности
3.3.2	
3.3.3	
3.3.4	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Назначение и классификация и алгоритмы работы компьютерных интерфейсов			
1.1	Назначение и функции интерфейсов компьютера. Классификация интерфейсов: системные шины, шины расширений, локальные шины, периферийные шины. Параллельные и последовательные шины. Основные характеристики интерфейсов. Топология интерфейсов. /Лек/	8	2	
1.2	Синхронный и асинхронный шинные протоколы. Пакетный режим передачи информации. Конвейеризация транзакций. Протоколы с расщеплением транзакций /Лек/	8	2	
1.3	Циклы шин. Повышение эффективности шин с множеством ведущих. Эффект насыщения шины в ВС. Надежность и отказоустойчивость шинных интерфейсов. Стандартизация шин. Ограничения шинных интерфейсов и способы их преодоления /Лек/	8	4	
1.4	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологической клавиатурой /Лаб/	8	4	Практическая подготовка
1.5	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологическим дисплеем /Лаб/	8	4	Практическая подготовка
1.6	Иерархия шин в компьютерах и вычислительных системах. Типы шин, выделенные и мультиплексированные шинные магистрали. Физическая реализация шин /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
1.7	Назначение и функции схемы chipset /Ср/	8	0	

	Раздел 2. Системные шины расширения			
2.1	Системная шина расширения PCI и ее промышленные аналоги Compact PCI и PC104 /Лек/	8	2	
2.2	Системная шина расширения PCI Express. Топология и особенности реализации. Современные типы Chipset /Лек/	8	2	
2.3	Изучение системной платы компьютера на базе шины расширения PCI и PCI Express /Лаб/	8	4	Практическая подготовка
2.4	Интерфейс SATA и организация подключения НЖМД и RAID массивов /Лаб/	8	4	Практическая подготовка
2.5	Интерфейсы USB: подключение принтеров и сканеров /Лаб/	8	4	Практическая подготовка
2.6	Сетевые компьютерные интерфейсы /Ср/	8	0	
	Раздел 3. Интерфейсы для подключения периферийных устройств			
3.1	Универсальная последовательная шина USB и организация подключения периферийных устройств на ее основе. /Лек/	8	2	
3.2	Беспроводные интерфейсы для подключения компьютеров и периферийных устройств: Bluetooth, Wi-Fi IEEE 802.11, WiMAX /Лек/	8	2	
3.3	Изучение беспроводного интерфейса IEEE-802.11 для подключения компьютеров и периферийных устройств /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
3.4	Организация подключения сетевых периферийных устройств. /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
3.5	Интерфейсы для подключения акустических устройств /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
3.6	Организация подключения УСО к компьютеру. Ввод аналоговых и цифровых сигналов /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
3.7	Стандарт IEEE-1394 FireWire. Последовательный интерфейс SATA /Лаб/	8	2	Практическая подготовка
3.8	Системные шины промышленных компьютеров /Ср/	8	0	
3.9	Интерфейсы устройств связи с объектами /Ср/	8	0	
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка РГР /Ср/	8	17,6	Практическая подготовка
4.2	Подготовка к лекциям /Ср/	8	8	
4.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	25	
	Раздел 5. Контактные часы на аттестацию			
5.1	Проверка РГР/КА/	8	0,4	
5.2	Зачет с оценкой /КЭ/	8	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Лукинов А. П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие	Санкт-Петербург г: Лань, 2021	http://e.lanbook.com/book/16

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Федотов А. В., Хомченко В. Г.	Компьютерное управление в производственных системах: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург г: Лань,, 2021	http://e.lanbook.com/book/17
Л2.2	Лаврухин А. А.	Проектирование управляющих устройств для автоматизированных систем: учебно-методическое пособие	Омск: ОмГУПС, 2020	http://e.lanbook.com/book/16
Л2.3	Гутгарц Р. Д.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	https://urait.ru/bcode/47465

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Windows
6.2.1.2	Matlab

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- http://www.n-t.ru
6.2.2.2	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/
6.2.2.5	Консультант плюс
6.2.2.6	Информационная система ГАРАНТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7.5	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети ПривГУПС.
-----	--

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Интерфейсы периферийных устройств

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование)

Направленность (профиль) / специализация

«Проектирование АСОИУ на транспорте»

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

Очная форма обучения: зачет с оценкой, семестр 8.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся знает: методы и средства функционального и логического проектирования интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности; стандарты информационного взаимодействия с периферийными устройствами.	Вопросы (№1 - №40)
	Обучающийся умеет: осуществлять подключение периферийных устройств к компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах; проектировать интерфейсы взаимодействия программных модулей в системах разной сложности и масштаба.	Задания (№1 - №5)
	Обучающийся владеет: навыками применения стандартных программных и аппаратных интерфейсов для организации взаимодействия программных и аппаратных средств в современных информационно-управляющих системах; навыками функционального и логического проектирования программных интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности.	

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся знает: методы и средства функционального и логического проектирования интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности; стандарты информационного взаимодействия с периферийными устройствами.
<i>Примеры вопросов</i> 1. Вид диалогового взаимодействия пользователя с ПК, при котором используются различные команды, набираемые на клавиатуре и отображаемые на экране – a) Командный интерфейс b) Консольный интерфейс c) Интерфейс программной строки d) Программный интерфейс 2. Мера того, насколько хорошо диалог соответствует различным уровням подготовки и производительности труда пользователя a) Последовательный диалог b) Диалог, управляемый пользователем c) Гибкость d) Поддержка пользователя 3. Мера помощи, которую диалог оказывает пользователю при его работе с системой – a) Последовательный диалог b) Диалог, управляемый пользователем c) Гибкость d) Поддержка пользователя 4. Критерии хорошего диалога (уберите лишнее) a) Естественность. b) Последовательность. c) Точность. d) Поддержка пользователя 5. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации. • Верное утверждение; • Не верное утверждение. 6. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ... текстовой и/или фактографической информации. (обработку) 7. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией • По масштабу;	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- По сфере применения;
- По способу организации.

8. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и ... информационные системы.

(оперативные)

9. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

- Режим оперативной обработки транзакций;
- Режим пакетной обработки транзакций;
- Время обработки запроса пользователя.

10. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:

- Системы на основе архитектуры файл – сервер;
- Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
- Системы на основе многоуровневой архитектуры;
- Системы на основе интернет/интранет – технологий;
- Корпоративные информационные системы.

11. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:

- Одиночные;
- Групповые;
- Корпоративные

12. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:

- Системы поддержки принятия решений;
- Информационно-справочные;
- Офисные информационные системы

13. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:

- По сфере применения;
- По масштабу;
- По способу организации

14. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:

- Гибкость;
- Надежность;
- Эффективность;
- безопасность

15. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название — ... системы

(информационно-поисковые).

16. В ... ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ).

(фактографических)

17. В семантически-навигационных (гипертекстовых) системах документы, помещаемые в хранилище документов, оснащаются специальными навигационными конструкциями ... , соответствующими смысловым связям между различными документами или отдельными фрагментами одного документа.

(гиперссылками)

18. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю ...

(документов)

19. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют:

- “один к одному”
- “один ко многим”
- “многие ко многим”

20. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один к ... »

(один к одному)

21. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

- “один ко многим”
- “один к одному”
- “многие ко многим”

22. ... модель данных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”).

(Иерархическая)

23. В ... базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов.

(реляционных)

24. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:

- Последовательный файл
- Индексно-последовательный файл
- Графический файл
- Индексно-произвольный файл

Отметьте не нужное

25. ... ИПЯ — система знаков, используемых для записи слов и выражений ИПЯ.

(Алфавит)

26. ... классификация состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик — фасет — по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области.

(Фасетная)

27. ... - это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых означает завершение ..., а также с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам расходования средств и ресурсов, организационной структуре.

(Проект)

28. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- Жизненный цикл ИС;
- Разработка ИС;
- Проектирование ИС

29. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз:

- фаза анализа и планирования требований;
- фаза проектирования;
- фаза построения;
- фаза внедрения;

разместите фазы по порядку.

30. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

- “один ко многим”
- “один к одному”
- “многие ко многим”

31. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:

- Последовательный файл
- Индексно-последовательный файл
- Графический файл
- Индексно-произвольный файл

Отметьте не нужное

32. — это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний.
- *Информация;*
 - Информационная система;
 - Информационная технология
33. Э. Коддом была предложена модель данных, основанная на представлении данных в виде двумерных таблиц:
- *Реляционная модель;*
 - Объектно-ориентированная модель;
34. Тип данных, домен, атрибут, ключ, кортеж. Все это основные понятия ... модели данных. (*реляционной*)
35. В реляционной модели данных, ... называется множество атомарных значений одного и того же типа (*доменом*).
36. Ключ, в который включены значимые атрибуты и который, таким образом, содержит информацию, называется:
- *Естественный ключ;*
 - Искусственный ключ;
 - Суррогатный ключ;
37. Ключ, созданный самой СУБД или пользователем с помощью некоторой процедуры, но сам по себе не содержащий информации:
- Естественный ключ;
 - *Искусственный ключ;*
 - *Суррогатный ключ;*
38. ... представляет собой указатель на данные, размещенные в реляционной таблице (*индекс*).
39. Процесс организации данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных:
- *Нормализация данных;*
 - Консолидация данных;
 - Конкатенация данных.
40. Выделите из списка числовые типы данных:
- *Целочисленные;*
 - *Вещественные с фиксированной точкой;*
 - *Вещественные с плавающей точкой;*
 - Даты и времени

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Обучающийся умеет: осуществлять подключение периферийных устройств компьютерам с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах; проектировать интерфейсы взаимодействия программных модулей в системах разной сложности и масштаба
	Обучающийся владеет: навыками применения стандартных программных и аппаратных интерфейсов для организации взаимодействия программных и аппаратных средств в современных информационно-управляющих системах; навыками функционального и логического проектирования программных интерфейсов в системах крупного и среднего масштаба и сложности

Примеры заданий

Задание 1. Разработать пользовательский интерфейс программы построения графиков или вывода таблицы функций

Задание 2. Использование примитивного интерфейса - пользователь сразу определяет все параметры, необходимые программе для построения графика или вывода таблицы, вводя их в ответ на соответствующие запросы программы, после чего программа выполняет необходимые вычисления и выводит результат.

Задание 3. Разработать одноуровневое меню, которое будет включать команды: Функция, Отрезок, Шаг, Тип результата, Выполнить и Выход.

Задание 4. Разработать интерфейс со свободной навигацией для данной программы.

Задание 5. Разработать интерфейс прямого манипулирования для данной программы.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

- 1) Естественность интерфейса.
- 2) Согласованность интерфейса.
- 3) Дружественность интерфейса.
- 4) Принцип «обратной связи».
- 5) Простота интерфейса.
- 6) Гибкость интерфейса.
- 7) Эстетическая привлекательность.
- 8) Особенности графического интерфейса.
- 9) Метафоры и технологии реализации оконных интерфейсов.
- 10) Многодокументный интерфейс.
- 11) Интерфейс типа Рабочая область.
- 12) Интерфейс типа Рабочая книга.
- 13) Интерфейс типа Проект.
- 14) Объектный подход к проектированию GUI
- 15) Диалог типа «вопрос-ответ».
- 16) Диалог на основе меню.
- 17) Диалог на основе экранных форм.
- 18) Диалог на основе командного языка.
- 19) Разработка сценария диалога.
- 20) Темп ведения диалога.
- 21) Методы разработки гибкого интерфейса.
- 22) Визуальные атрибуты отображаемой информации
- 23) Проектирование средств поддержки пользователя.
- 24) Правила создания контекстно-зависимой подсказки.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок.

«Хорошо» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.