

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА**
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
В Г. НОВОРОССИЙСКЕ
(**НФ БГТУ им. В.Г. Шухова**)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы
наименование дисциплины

Специальность: *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Квалификация: *специалист по информационным системам*

Форма обучения: *очная*

Срок обучения: *3 года 10 месяцев*

Новороссийск– 2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.04.03 Устройство и функционирование информационной системы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ПЦ – профессиональная дисциплина учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

иметь практический опыт в:

В инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы

уметь:

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем;

знать:

регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем

1.4. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины в соответствии с ФГОС способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций на основе применения активных методов обучения:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины максимальной учебной нагрузки обучающегося **114 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **100 часов**.

1.6. Использование в рабочей программе часов вариативной части
Учебным планом не предусмотрено

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100	100
в том числе:		
лекции, уроки	55	55
практические занятия	37	37
лабораторные занятия	8	8
семинарские занятия		
контрольные работы		
курсовая работа (проект)		
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		
Консультации	6	6
Промежуточная аттестация - Экзамен	8	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. 6.03 Устройство и функционирование информационной системы		100	
<i>Тема 6.3.1. Виды информационных систем</i>	Содержание	30	ПК 6.2 ПК 6.4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базовая структура информационной системы. 2. Основное оборудование системной интеграции 3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС. 4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения. 5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства. 6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств 7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом» 8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства 9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов 10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени <p>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Структура и этапы проектирования информационной системы. 		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	23	ПК 6.2 ПК 6.4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)» 2. Практическая работа «Формирование предложений о расширении 		

	информационной системы» 3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актового зала» 4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала» 5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети» 6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»		
<i>Тема 6.3.2. Надежность и качество</i>	Содержание	25	
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством		
<i>информационных систем</i>	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества 3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности. 4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем. 5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа		ПК 6.2 ПК 6.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	22	
	1. Практическая работа «Определение показателей безотказности системы» 2. Практическая работа «Определение показателей долговечности системы» 3. Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы» 4. Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе» Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам": 5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»		ПК 6.2 ПК 6.4
<i>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем МДК.</i>		40	

<i>6.04 Интеллектуальные системы и технологии</i>			
<i>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</i>	Содержание	22	ПК 6.2 ПК 6.4
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения		
	2. Основные модели интеллектуальных систем		
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем		
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы		
	5. Примеры интеллектуальных систем		
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>			
6. Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем»	18		
	Промежуточная аттестация	8	
	ИТОГО:	108	
Экзамен (4 семестр)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

<i>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования</i>	<i>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)</i>
<p>Лаборатория сопровождения информационных систем №364 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip, Eclipse IDE for JAVA EED Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer, NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;</p>	<p>353919, Краснодарский край г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 413, 36,3 кв.м., этаж 4, помещение 364</p>
<p>Учебное помещение 407 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Оснащен специализированной мебелью, персональным компьютером с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407</p>

<p>среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	
<p>Читальный зал библиотеки № 410 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410</p>

3.2. Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Проектирование информационных систем, Учебник и практикум для СПО, Чистов Д.В., 2019, <https://www.ura.it.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-530635#page/1> По подписке

Дополнительные источники:

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16179-3

<https://www.ura.it.ru/viewer/informacionnye-sistemy-upravlenie-zhiznennym-ciklom-530571>

Доступ по подписке

3.4. Перечень Интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. — Москва. - . URL:<https://znanium.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

2. Университетская библиотека online : электронно-библиотечная система : сайт. — Москва, 2001 –2022 . – URL: <https://biblioclub.ru> – Режим доступа: : для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Образовательная платформа «Юрайт» : сайт. — Москва,2020 - . –

URL: <https://www.ura.it.ru>. - Режим доступа: для зарегистриров. пользователей. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и рефератов.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем		
<p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p>	<p>Оценивание выполненной практической работы; Промежуточная аттестация (6,12 недели) Экзамен</p>

<p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>Оценивание выполненной практической работы; Промежуточная аттестация (6,12 недели) Экзамен</p>
--	--	---

ТЕСТ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (6 неделя)

1. Информация – это.. (сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах и т.д.), уменьшающие имеющуюся степень неопределенности, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями, которые можно воспроизводить путем передачи людьми устным, письменным или другим способом).
2. Меню действий – это.. (горизонтальный список объектов на экране, представляющих группу действий, доступных пользователю для выбора).
3. Достоверность информации – это.. (соответствие объективной реальности (как текущей, так и предшествующей окружающего мира).
4. Информационный рынок – это.. (система экономических, правовых и организационных отношений по торговле продуктами интеллектуального труда на коммерческой основе).
5. Стратегический уровень управления обеспечивает: (выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных стратегических целей организации)

6. СУБД – это ... (информационная система, которая предназначена для управления данными, хранящимися в базах данных).

7. Настольная платформа – это... (однопользовательская или для небольшой группы, в которой не используется сервер базы данных).

8. Система поддержки принятия решений — это ... (информационная система, которая предназначена для сбора, анализа и предоставления информации, необходимой для принятия решений).

9. Информационная система — это (совокупность взаимосвязанных элементов, используемых для сбора, хранения, обработки и передачи информации).

10. Укажите основные компоненты модели бизнес-объектов обозначения бизнес-сущностей, отображающие все, что используют внутренние исполнители для реализации бизнес-процессов (обозначения внешних и внутренних исполнителей и обозначение действия обозначение момента синхронизации действий)

11. Интернет-платформа – это.. (платформа для интернета или интранет приложений, которые используют web-сервер).

12. Коммуникационная функция информационной системы — это: (оперативная передача информации в заданные пункты)

13. Синтаксический подход — это: (количество информации измеряется величиной уменьшения неопределенности состояния системы после получения информации).

14. Схема работы системы: ...(графически отображает путь данных при решении задач от момента их возникновения до передачи потребителю и определяет этапы обработки, а также применяемые носители данных)

15. Вычислительная функция информационной системы — это: ...(своевременная и качественная обработка данных во всех интересующих аспектах)

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
35-40	более 87 %	20 баллов / Отлично
29-34	73-86 %	15 баллов / Хорошо
24-28	60-72 %	10 балла / Удовлетворительно
0-23	менее 60%	0 баллов / Неудовлетворительно

ТЕСТ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (12 неделя)

1. Дефект – это... (Всякое повреждение, не приведшее к потере работоспособности устройства)

2. Теория надежности – это... (Наука, изучающая закономерности распределения отказов технических устройств, причины и модели их возникновения)

3. Структурно-логическая схема – это...(Совокупность ранее выделенных элементов, соединенных друг с другом последовательно или параллельно)

4. Отладка – это... (процесс локализации и исправления ошибок)

5. Тестирование – это... *(процесс поиска ошибок)*
6. Дублирование – это... *(Резервирование с кратностью резерва равному единицы)*
7. Надежность информационной системы — это ... *(способность системы сохранять свои функции и работоспособность в течение определенного периода времени).*
8. Плотность вероятности – это... *(Изменение вероятности отказа в единицу времени)*
9. Устойчивость информационной системы — это... *(способность системы сохранять работоспособность при возникновении сбоев или аварийных ситуаций).*
10. Защита информационной системы — это ... *(комплекс мер и технологий, направленных на защиту системы от внешних угроз, таких как кибератаки и вирусы).*
11. Основная задача работ по стандартизации в области информатизации – это ... *(создание нормативной базы, отражающей современный научно – технический уровень развития средств и систем информатизации)*
12. Лицензирование в области информатизации предназначено для ... *(защиты интересов государства и граждан от неумышленного или сознательного некачественного выполнения работ в сфере информатизации)*
13. Профиль – это ... *(набор согласованных между собой базовых стандартов)*
14. Жизненный цикл ПО – это ... *(период времени с момента принятия решения о необходимости создания ПС до момента его изъятия из эксплуатации)*
15. Качество программного продукта – это ... *(совокупность свойств, обуславливающих его пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением)*

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
35-40	более 87 %	20 баллов / Отлично
29-34	73-86 %	15 баллов / Хорошо
24-28	60-72 %	10 балла / Удовлетворительно
0-23	менее 60%	0 баллов / Неудовлетворительно

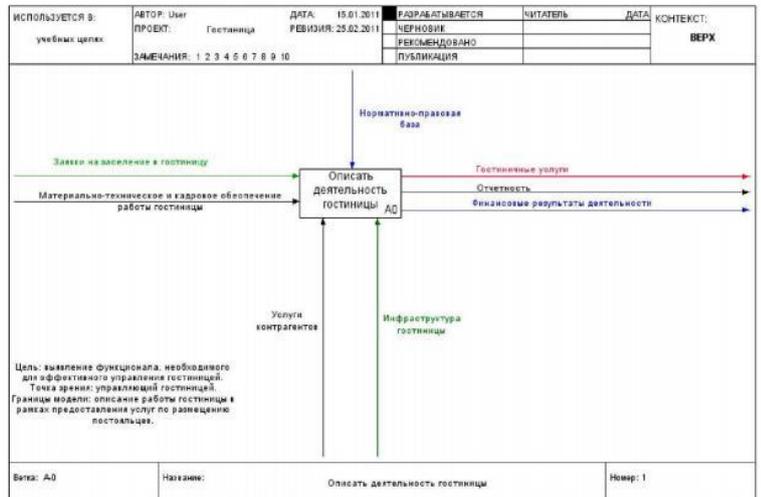
ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Критерии оценивания практических работ при текущей аттестации студентов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задача решена в соответствии с эталоном	5	отлично/освоен
В задаче допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо/освоен
В задаче допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно/освоен
В задаче допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно/ не освоен

Пример практической работы

1. Построить с помощью программного средства RamusEducational диаграмму IDEF0 согласно заданию.
2. Создать контекстную диаграмму «Деятельность гостиницы» по образцу:
3. Рассмотреть лицензионное соглашение и оценить качество информационной системы по заданию преподавателя.



ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Базовая структура информационной системы.
2. Основное оборудование системной интеграции
3. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.
4. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.
5. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств.
6. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом».
7. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства.
8. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов.
9. Особенности сопровождения информационных систем реального времени
10. Структура и этапы проектирования информационной системы.
11. Модели качества информационных систем.
12. Стандарты управления качеством
13. Надежность информационных систем: основные понятия и определения.
14. Показатели надежности в соответствии со стандартами.
15. Обеспечение надежности.
16. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.
17. Достоверность информационных систем.
18. Эффективность информационных систем.
19. Безопасность информационных систем.

20. Основные угрозы.

21. Защита от несанкционированного доступа

Критерии оценивания

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является **экзамен**, который поводится в устной форме.

Оценки *«отлично»* заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов учебной дисциплины, безупречно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины.

Оценки *«хорошо»* заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, но допустивший при этом не принципиальные ошибки.

Оценки *«удовлетворительно»* заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, обнаружившему серьезные проблемы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена.

Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

Компетенция ПК 6.2

Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы

Перечень оценочных
материалов (закрытый тип) 4
СЕМЕСТР

Номер вопроса	Вопрос
1.	Проверка надежности включает в себя: а. просмотр проектной документации и текста программы б. анализ текста программы в. тестирование г. демонстрацию заказчику программы д. проверка на вирусы е. все пункты верны
2.	На какие группы можно разбить все принципы и методы разработки надежного программного обеспечения: а. Предупреждение ошибок. б. Обнаружение ошибок. в. Исправление ошибок. г. Обеспечение устойчивости к ошибкам д. Устойчивость к внешним воздействиям е. все пункты верны
3.	На каких процессах предупреждение ошибок концентрируется большинство методов перевода: а. упрощение программ б. достижение большей точности при переводе в. немедленное обнаружение и устранение ошибок г. все пункты верны
4.	Какие преимущества имеет немедленное обнаружение ошибок: а. минимизация влияния ошибки б. последующие затруднения нахождения ее места и исправления в. все пункты верны
5.	В целях практического обеспечения функционирования программной системы при наличии в ней ошибок разработана группа методов, которая разбивается на четыре подгруппы: а. методы динамической избыточности; б. методы отступления; в. методы изоляции ошибок; г. методы введения алгоритмической избыточности.
6.	Надёжность ИС определяется: а. надёжностью её элементов и аппаратуры б. надёжностью программного обеспечения в. управляющего выполнением вычислительного процесса

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> d. использованием средств контроля и восстановления системы e. способностями пользователя f. все пункты верны
7.	<p>Укажите какими критериями должна обладать ИС:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Полнота информации для реализации функций управления. b. Своевременность предоставления информации. c. Обеспечение необходимой степени достоверности информации в зависимости от уровня управления. d. Экономичность обработки информации e. Адаптивность к изменениям информационных требований пользователей f. все пункты верны
8.	<p>Для функционирования ИС необходимы следующие основные компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. база данных (БД); b. схема базы данных; c. система управления базой данных (СУБД); d. приложения; e. пользователи; f. технические средства. g. все пункты верны
9.	<p>Укажите основные составляющие информационных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Техническое обеспечение; b. Программное обеспечение; c. Математическое обеспечение; d. Информационное обеспечение; e. Организационное обеспечение; f. Правовое обеспечение. g. все пункты верны
10.	<p>Основные задачи, которые решает информационная система</p> <ul style="list-style-type: none"> a. поиск b. обработка c. хранение d. проверка на вирусы
11.	<p>Что является основой информационной системы?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. база данных b. микропроцессор c. операционная система
12.	<p>Какой вид информационных систем позволяет автоматизировать все бизнес-процессы целого предприятия (организации) или их значительную часть, достигая их полной информационной согласованности, безызбыточности и прозрачности?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. автоматизированная ИС b. групповая ИС

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> c. корпоративная ИС d. персональная ИС
13.	<p>В комплекс технических средств, обеспечивающих работу информационной системы, входят...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации b. техническая документация на разработку программных средств c. средства моделирования процессов управления системой d. документация по использованию информационных технологий
14.	<p>Центральным звеном построения простейшей конфигурации компьютера является(ются)...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. устройства ввода/вывода b. центральный процессор c. внутренняя и внешняя память d. винчестер
15.	<p>Администрирование ИС заключается в:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. предоставлении пользователям соответствующих прав использования возможностей работы с системой (базой, банком данных); b. обеспечении целостности данных c. создании многопользовательских приложений. d. все пункты верны
16.	<p>Система, состоящая их элементов разных типов и обладающая разнородными связями между ними</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Большая система b. Сложная система c. Информационные системы
17.	<p>Комплексы информационных технологий, ориентированных на процедуры сбора, обработки, хранения, поиска, передачи и отображения информации предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Предметная область b. Сложная система c. Информационные системы
18.	<p>Что не относится к вспомогательным процессам жизненного цикла согласно ГОСТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. управление и создание инфраструктуры b. усовершенствование и обучение c. документирование d. управление конфигурацией e. обеспечение качества f. верификация g. приобретение и поставка h. разработка, эксплуатация и сопровождение
19.	Выберите описания выходной информации

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> a. периодичность возникновения и сроки получения информации; b. перечень структурных единиц информации; c. наименование и идентификатор каждой формы документа. d. наименование, идентификатор каждой формы документа. e. перечень входных сообщений; f. перечень структурных единиц информации; g. описание периодичности возникновения и сроков получения информации; h. перечень и описание выходных сообщений, документов;
20.	<p>Выберите описание входной информации</p> <ul style="list-style-type: none"> a. перечень входных сообщений; b. периодичность возникновения и сроки получения информации; c. наименование и идентификатор каждой формы документа d. описание периодичности возникновения и сроков получения информации; e. перечень структурных единиц информации; f. наименование, идентификатор каждой формы документа. g. перечень и описание выходных сообщений, документов; h. перечень структурных единиц информации;
21.	<p>Как называют информационную систему, ориентированную на коллективное использование информации членами рабочей группы или подразделения? автоматизированная ИС:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. групповая ИС b. корпоративная ИС c. персональная ИС
22.	<p>Как называют информационные системы, в которых автоматизация может быть неполной (то есть требуется постоянное вмешательство персонала)? автоматизированные ИС.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. автоматические ИС b. информационно-поисковые ИС c. корпоративные ИС
23.	<p>Как называют информационные системы, в которых автоматизация является полной, то есть вмешательство персонала не требуется или требуется только эпизодически?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. автоматизированные ИС. b. автоматические ИС c. информационно-поисковые ИС d. корпоративные ИС
24.	<p>Как называют ИС предназначенную для решения некоторого круга задач одного человека?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. автоматизированная ИС b. групповая ИС c. корпоративная ИС d. персональная ИС

Номер вопроса	Вопрос
25.	Как называют ИС, в которых данные подвергаются обработке по сложным алгоритмам? а. автоматические ИС б. информационно-поисковые ИС с. корпоративные ИС д. решающие ИС.

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ								
1.	a,b,c,d	2.	a,b,c,d	3.	d	4.	c	5.	2
6.	a,b,c,d	7.	f	8.	f	9.	g	10.	a,b,c
11.	a	12.	a	13.	c,b	14.		15.	d
16.	b	17.	c	18.	a,b,g,h	19.	a,b,d,h	20.	a,c,d,h
21.	a	22.	a	23.	b	24.	d	25.	

Перечень оценочных материалов (открытый тип) 4 СЕМЕСТР

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1.	Какой этап тестирования является последней попыткой определить надежность и корректность программы?
2.	К какой группе относятся принципы и методы, цель которых - не допустить появление ошибок в готовой программе?
3.	Что входит в понятие «устойчивость к ошибкам»?
4.	Что означает экономичность обработки информации?
5.	Что такое «адаптивность к изменениям информационных требований пользователей»?
6.	Что такое надёжность ИС?
7.	Что входит в основные функции ИС?
8.	Для чего администратор ИС может использовать табличные пространства ИС?
9.	Что является основой информационной системы?
10.	Что является целью любой информационной системы?
11.	Что такое БД?
12.	На какие группы можно разделить все ошибки программного кода?
13.	Как называется устранение ошибок в программе?
14.	Какая программа выявляет ошибки при запуске программы?
15.	Причины возникновения ошибок в программах Что является источниками ошибок программного обеспечения?

Номер задания	Содержание вопроса/задания
16.	Что относится к внешним ошибкам программного кода?
17.	Что относится к внутренним ошибкам программного кода?
18.	Как называется метод, который использует практику разработки программ при которой вначале пишется тестовый код а затем его реализация при этом постоянно выполняется проверка работоспособности программного кода с использованием написанных тестов?
19.	В чем идея TDD?
20.	Укажите этапы TDD
21.	При каком тестировании программного кода проверяется работа программного обеспечения на различных программных и аппаратных окружениях?
22.	При каком тестировании проводится оценка работоспособности уже проверенного кода после внесения в него изменений?
23.	Для каких систем актуально проведение конфигурационного тестирования?
24.	Что помогает выявить потенциальные дефекты программного обеспечения?
25.	В чем цель отладки программного кода?
26.	Какие виды тестирования различают по степени автоматизации?
27.	При каком виде тестирования проверяется работа отдельных функций или методов?
28.	Какой вид тестирования следует применить в первую очередь после выхода новой версии продукта?
29.	В чем заключается поведение дымового тестирования?
30.	При каком тестировании ищутся баги в новых участках кода и в тех местах, где исправляли ранее найденные ошибки?
31.	Какие отличия автоматизированного и ручного тестирования?
32.	Какие методы тестирования программного обеспечения существуют?
33.	Перечислите преимущества автоматизированного тестирования
34.	Какой тип тестирования можно автоматизировать?
35.	Что проверяют при тестировании пользовательского интерфейса ?

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	этап тестирования
2.	предупреждение ошибок
3.	обеспечение функционирования программной системы при наличии в ней ошибок
4.	это значит, что затраты на обработку данных не должны превышать получаемый эффект.
5.	это возможность вносить изменения
6.	свойство ИС сохранять работоспособность в течение определённого периода времени
7.	сбор, передача, хранение информации и такие операции обработки, как ввод, выборка, корректировка и выдача информации
8.	для управления распределением памяти для объектов ИС; установления квот

	памяти для пользователей ИС; управления доступностью данных; распределения данных по устройствам для повышения производительности.
9.	основой информационной системы является база данных
10.	обработка данных об объектах реального мира
11.	совокупность сведений о конкретных объектах реального мира, в какой-либо предметной области
12.	логические, арифметические, синтаксические, ошибки компиляции, ошибки среды выполнения, ошибки ресурса и ошибки взаимодействия.
13.	Отладка, или <i>debugging</i> ,
14.	в компилируемых языках программирования выявляет компилятор (программа, которая преобразует текст на языке программирования в набор машинных кодов).
15.	внутренние и внешние ошибки
16.	ошибки пользователей, сбои и отказы аппаратуры ЭВМ, искажение информации в каналах связи, изменения конфигурации системы.
17.	ошибки проектирования, ошибки алгоритмизации, ошибки программирования, недостаточное качество средств защиты, ошибки в документации.
18.	TDD, <i>test-driven development</i> или процесс разработки через тестирование
19.	в разработке программного обеспечения, которая основывается на повторении коротких циклов разработки
20.	пишется тест, покрывающий желаемое изменение, затем пишется программный код, который реализует желаемое поведение системы и позволит пройти написанный тест, а затем проводится рефакторинг написанного кода с постоянной проверкой прохождения всех тестов.
21.	конфигурационном
22.	регрессионное тестирование
23.	для динамических систем, где появление новых данных может реально повлиять на работоспособность всего кода.
24.	Тестирование программного кода
25.	Отладка помогает выявлять и устранять ошибки в системе.
26.	Ручное тестирование, автоматизированное и полуавтоматизированное
27.	функциональное тестирование
28.	дымовое тестирование
29.	в проверке приложения на запуск и выполнение основных функций
30.	регрессионном тестировании
31.	при ручном тестировании за тестирование отвечает специалист, который самостоятельно проверяет приложение по разным критериям. При автоматическом тестировании все тесты — это скрипты, которые пишут разработчики. После этого роль человека заканчивается и тесты проверяют всё автоматически.
32.	статическое, детерминированное, стохастическое и тестирование в реальном масштабе времени

33.	сокращение времени на исполнение тестов; возможность проведения тестов, которые нельзя провести без использования средств автоматизации; повышение независимости экспертизы; возможность проводить тестирование вне рабочих часов тестировщика
34.	тестирование на уровне кода и тестирование пользовательского интерфейса
35.	имитацию действий пользователя

**Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций
Компетенция ПК 6.4**

Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания

Перечень оценочных
материалов (закрытый тип) 4
СЕМЕСТР

Номер вопроса	Вопрос
1.	Как называют ИС, в которых нет сложных алгоритмов обработки данных, а целью системы является поиск и выдача информации в удобном виде? а. автоматические ИС б. информационно-поисковые ИС. с. корпоративные ИС d. решающие ИС
2.	Какой вид информационных систем позволяет автоматизировать все бизнес-процессы целого предприятия (организации) или их значительную часть, достигая их полной информационной согласованности, безызбыточности и прозрачности? а. автоматизированная ИС б. групповая ИС с. корпоративная ИС d. персональная ИС
3.	По охвату задач (масштабности) ИС делятся на: а. автоматизированные и автоматические б. локальные и распределенные с. персональные, групповые и корпоративные. d. файл-серверные и клиент-серверные
4.	По степени автоматизации ИС делятся на: а. автоматизированные и автоматические. б. локальные и распределенные с. полуавтоматические и автоматические d. файл-серверные и клиент-серверные
5.	По степени распределённости различают: а. клиент-серверные ИС

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> b. локальные ИС c. распределенные ИС d. файл-серверные ИС e. все пункты верны
6.	<p>По характеру обработки данных ИС делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. информационно-поисковые b. локальные c. распределенные d. решающие
7.	<p>Наиболее общим разделением автоматизированной информационной системы является выделение обеспечивающей и ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. периферийной части b. резидентной част c. управляющей части d. функциональной части
8.	<p>К объектам управления информационной системой относят...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) производственный коллектив b) различные виды ресурсов c) процесс производства
9.	<p>В комплекс технических средств, обеспечивающих работу информационной системы, входят...</p> <ul style="list-style-type: none"> e. устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации f. техническая документация на разработку программных средств g. средства моделирования процессов управления системой h. документация по использованию информационных технологий
10.	<p>Центральным звеном построения простейшей конфигурации компьютера является(ются)...</p> <ul style="list-style-type: none"> e. устройства ввода/вывода f. центральный процессор g. внутренняя и внешняя память h. винчестер
11.	<p>ПЗУ является _____ памятью.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. динамической b. энергонезависимой c. энергозависимой
12.	<p>COM - порты компьютера обеспечивают...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. разграничение доступа пользователей к операционной системе b. увеличение полосы пропускания c. синхронную и асинхронную передачу данных d. устранение помех при передаче данных

Номер вопроса	Вопрос
13.	<p>К основным характеристикам процессора относится ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. объем оперативной памяти b. количество портов и их назначение c. ёмкость винчестера d. тактовая частота
14.	<p>Арифметические и логические операции выполняются ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. управляющим устройством b. системной шиной c. процессором d. микроконтроллерами
15.	<p>Устройством, в котором хранение данных возможно только при включенном питании компьютера, является...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. гибкий магнитный диск b. постоянная память (ПЗУ) c. оперативная память (ОЗУ) d. жесткий диск
16.	<p>Память, обеспечивающая самую быструю передачу информации центральному процессору – это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. кэш-память b. память с произвольным доступом c. память на больших интегральных схемах d. RAM
17.	<p>К наиболее важным характеристикам памяти относятся ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. цена b. время доступа c. емкость d. долговечность
18.	<p>К наиболее важным характеристикам памяти относятся ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. цена b. время доступа c. емкость d. долговечность
19.	<p>Главная характеристика микропроцессоров</p> <ul style="list-style-type: none"> a. быстродействие b. энергопотребление c. теплоотдача d. размер
20.	<p>Устройство, непосредственно осуществляющее процесс обработки данных и программное управление этим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> a. центральный процессор b. внешнее запоминающее устройство c. плоттер

Номер вопроса	Вопрос
	d. ПЗУ
21.	Один из физических каналов ввода/вывода компьютера – разъем – называется... a. портом b. шиной c. кабелем d. регистр
22.	По реализации пользовательского интерфейса операционные системы разделяются на ... a. программные и аппаратные b. локальные и глобальные c. общие и частные d. графические и неграфические
23.	Драйвера относятся к... a. системному программному обеспечению b. предметному программному обеспечению c. прикладному программному обеспечению
24.	Драйвер – это программа, которая позволяет ... a. осуществлять диалог пользователя с компьютером b. выполнять вспомогательные работы с устройствами ввода/вывода, носителями данных и т.п. c. обеспечивать связь между операционной системой и внешними устройствами
25.	Характеристиками LCD мониторов персонального компьютера являются ... a. физический размер экрана b. объем хранимых данных c. размер точки люминофора

Ключ ответов

№ вопрос а	Верный ответ								
1.	b	2.	c	3.	c	4.	a	5.	y
6.	a	7.	d	8.	a,b,c	9.	a	10.	b
11.	b	12.	c	13.	d	14.	c	15.	c
16.	a	17.	b,c	18.	b,c	19.	a	20.	b
21.	a	22.	d	23.	a	24.	c	25.	a

Перечень оценочных материалов (открытый тип) 4
СЕМЕСТР

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1.	Какой этап тестирования является последней попыткой определить надежность и корректность программы?
2.	Как называется свойство ПО сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных условиях применения?
3.	Как называется серьезное проявление дефекта в системе, при котором вся система или ее часть выходят из строя, выходя при этом из работоспособного состояния, т.е. состояния, в котором все аспекты функционирования системы соответствуют требованиям?
4.	Какие виды сбоев в ИС встречаются?
5.	Чем характеризуется сбой в файловой системе?
6.	Перечислите основные проблемы при сбоях в ПО и драйверах?
7.	Укажите причины аппаратных конфликтов
8.	Что такое аппаратный конфликт устройств?
9.	Что такое несовместимость?
10.	Назовите частую причину несовместимости
11.	Что можно отнести к нарушениям условий эксплуатации?
12.	Приведите примеры сбоев или поломки системы из-за нарушений эксплуатации
13.	Укажите категории проявления типовых неполадок
14.	Какие действия можно предпринять если компьютер не подает "признаков жизни"?
15.	Какие проблемы могут появляться при прохождении диагностики POST?
16.	Как можно определить причину поломки если компьютер зависает без вывода каких-либо текстовых сообщений на экран монитора и звуковых сигналов на системный динамик?
17.	Как можно определить причину выдачи текстового сообщения на экран монитора или звуковой сигнал на системный динамик?
18.	Что можно предпринять если компьютер выдает текстовое сообщение на экран монитора и при этом предлагается вариант, при помощи которого удастся добиться стабильной работы компьютера?
19.	Какие проблемы могут появиться при загрузке операционной системы?
20.	Перечислите типы проблем после загрузки ОС
21.	Какие средства диагностики применяются при ошибках функционирования ИС?
22.	Перечислите типы диагностических программ
23.	Для чего применяют комплексные утилиты?
24.	Для чего используют специализированные утилиты?
25.	Что относится к аппаратным диагностическим средствам диагностики?
26.	Как называется свойство системы, обуславливающее безошибочность производимых ею преобразований информации?
27.	Что такое безотказность ИС?
28.	Что такое ремонтпригодность?
29.	Какое свойство системы имеет способность сохранять при установленной системе технического обслуживания и ремонта работоспособное состояние до наступления предельного состояния, то есть такого момента, когда дальнейшее использование системы по назначению недопустимо или нецелесообразно?

Номер задания	Содержание вопроса/задания
30.	Какая система называется восстанавливаемой?
31.	Что понимается под целостностью ИС?
32.	Какие действия осуществляются для надежной работы базы данных ИС?
33.	Какие режимы могут устанавливаться для обеспечения целостности баз данных ИС?
34.	В чем идея монопольного режима?
35.	В чем идея разделенного режима?

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	этап тестирования
2.	надежность
3.	отказ системы
4.	сбой в системном ПО, сбой в прикладном программном обеспечении, аппаратный сбой
5.	нарушения в структуре расположения файлов и каталогов, когда ссылки на информацию, расположенные в таблице размещения файлов, указывают не на то место, где на самом деле располагается файл
6.	несовместимость программ и драйверов, "заражение" компьютерным вирусом или же повреждение из-за аппаратных сбоев, проблемы с русифицированным ПО, несоответствие системных требований программы с реальными
7.	несовместимость отдельных устройств, версий драйверов и т. п.
8.	это ситуация, когда несколько устройств одновременно пытаются получить доступ к одному и тому же системному ресурсу.
9.	невозможность совместного функционирования некоторых из устройств
10.	несоблюдение производителем общепринятых спецификаций или же использование нестандартных методов увеличения производительности
11.	перегрев центрального процессора, видеоплаты, блока питания и т. п.
12.	перегрев из-за отсутствия охлаждения либо из-за его низкого качества; статический разряд от прикосновения к отдельным элементам (системному блоку в целом); чрезмерное повышение напряжения питания в электросети, микротрещины в платах из-за чрезмерного нажима; отсутствие контактов в разъёмных соединениях, наличие проводящей пыли на контактах электронных компонентов и вследствие этого изменение уровня логических сигналов, отсутствие контакта в переходном отверстии печатной платы, критичное изменение параметров транзисторов, резисторов и конденсаторов. Пробой на "землю" или питание информационных выводов микросхем. Некорректные установки параметров в CMOS-памяти, некорректные установки переключателей (джамперов). порча информации в микросхеме ПЗУ (BIOS).

13.	Компьютер не подает "признаков жизни"; проблемы при прохождении программы диагностики POST; проблемы при загрузке операционной системы; проблемы при работе операционной системы;
14.	отключение одного из устройств; "обнуление" CMOS-памяти; отключение сетевого шнура от блока питания и повторного его подключения; тщательная очистки от пыли блока питания, замены предохранителя, вентилятора и т.
15.	компьютер зависает без вывода каких-либо текстовых сообщений на экран монитора и звуковых сигналов на системный динамик; выдается текстовое сообщение на экран монитора или звуковой сигнал на системный динамик; выдается текстовое сообщение на экран монитора с выбором варианта, при помощи которого удастся добиться стабильной работы компьютера; выдается текстовое сообщение на экран монитора или звуковой сигнал на системный динамик и продолжается загрузка (появляется стартовая надпись или заставка операционной системы).
16.	можно при помощи, например, платы диагностики POST или осциллографа
17.	путем расшифровки данного сообщения
18.	войти в программу Cmos Setup Utility и установить верные параметры содержащихся там опций
19.	система не может найти ни одного загрузочного диска; система обнаружила критическую ошибку на загрузочном диске, продолжение загрузки невозможно и выдается текстовое сообщение; компьютер зависает на определенном этапе загрузки или загрузка прекращается с выводом на экран монитора сообщения об ошибке (или без него).
20.	ОС система загружается, но слишком медленно; ОС загружается, но и сразу же на экране монитора появляется сообщение о критической ошибке или компьютер зависает; ОС загружается нормально, но при запуске разных программ на экран монитора выводится сообщение об ошибке или компьютер зависает; ОС загружается нормально, не работают некоторые из программ или некоторые функции, оборудование (например, сканер).
21.	программные и сервисную диагностическую аппаратуру
22.	стандартные, встроенные в состав ОС и сторонние утилиты
23.	они предназначены для получения подробной информации об установленных компонентах, провести тестирование их на быстродействие, работоспособность, производительность, наличие ошибок и конфликтов и т.д.
24.	они более узкого назначения, позволяют получить более детальную информацию о конкретном устройстве, произвести его настройку, включить/отключить различные режимы работы, которые не доступны при помощи стандартных средств.
25.	универсальные измерительные приборы (тестеры, осциллографы, мультиметры и др.), специальная сервисная аппаратура для СВТ (диагностическая плата POST Card, диагностические заглушки для проверки портов Loop Back.
26.	достоверность функционирования
27.	свойство системы сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки (наработка — продолжительность или объем работы системы).
28.	свойство системы, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического

	обслуживания и ремонтов.
29.	долговечность
30.	система, работоспособность которой в случае возникновения отказа подлежит восстановлению.
31.	состояние, когда имеет место полное и точное сохранение всех введенных в ИС данных и отношений между ними, иными словами, если не произошло случайной или несанкционированной модификации, разрушения или искажения этих данных или их структуры.
32.	непрерывное администрирование базы данных ИС; регистрация каждого имевшего место доступа к базе данных и выполненных изменений в журнале БД.
33.	монопольный, защищенный и разделенный
34.	запрещает обращения к БД от всех программ, кроме одной, вносящей изменения и считывающей информацию из полей базы данных;
35.	все программы могут и изменять и читать базу данных, но если одна из них начала работать с ИС, остальные ждут окончания этой работы.

