**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*«****\_\_\_****» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г*.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 ИНФОРМАТИКА**

***для специальности***

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификация **– Техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга

2020

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Серегина Е.В./ |  |

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 Информатика.

**Разработчик программы:**

Тарасова Е.Н., преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Серегина Е.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС *(внутренний рецензент)*

Соловьева Л.Н., преподаватель информатики, зав. учебным отделом ГАПОУ КО «Калужский базовый медицинский колледж» *(внешний рецензент)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 4](#_Toc38818582)

[2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ 6](#_Toc38818583)

[3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9](#_Toc38818584)

[3.1.ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ 9](#_Toc38818585)

[3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ 13](#_Toc38818586)

[4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ 23](#_Toc38818587)

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Информатика обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорогдля базового вида подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

Объектами контроля и оценки являются умения, знания, общие и профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Объекты контроля и оценки** | **Объекты контроля и оценки** |
| **У1** | Использовать изученные прикладные программные средства. |
| **З1** | Основные понятия автоматизированной обработки информации. |
| **З2** | Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и вычислительных систем. |
| **З3** | Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ. |
| **ОК 01.** | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| **ОК 02.** | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| **ОК 03.** | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуаций и нести за них ответственность |
| **ОК 04.** | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| **ОК 05.** | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| **ОК 06.** | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| **ОК 07.** | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| **ОК 08.** | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| **ОК 09.** | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| **ПК 2.2** | Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда. |
| **ПК 2.3** | Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. |
| **ПК 3.1** | Оформлять техническую и технологическую документацию. |
| **ПК 3.2** | Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. |

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является *дифференцированный зачет.*

# 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции | Форма контроляи оценивания |
| **Умения:** |
| У 1. Использовать изученные прикладные программные средства. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| **Знания:** |
| З 1. Основные понятия автоматизированной обработки информации. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| З 2. Общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и вычислительных систем. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| З 3. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| **Общие компетенции:** |
| ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуаций и нести за них ответственность. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| **Профессиональные компетенции:** |
| ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией. | *- устный опрос;**- письменный опрос;**- тесты;**- самостоятельная работа;**- контрольная работа;**- практическое занятие;**- дифференцированный зачет.* |

# 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1.ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Предметом оценки служат умения, знания, общие и профессиональные компетенции, формирование которых предусмотрено ФГОГС СПО по дисциплине ЕН.02 Информатика.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент учебной дисциплины | Формы и методы контроля |
| Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| Форма контроля | ПроверяемыеУ, З, ОК, ПК, | Форма контроля | Проверяемые У, З, ОК, ПК |
| Тема 1.1. Информация и информатика | Устный опрос | 3.1; 3.2; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3 | *дифференцированный зачет* | У.1; З1; З2; З3;ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;ПК.2.2; ПК.2.3;ПК 3.1; ПК3.2 |
| Тема 1.2. Общие сведения о вычислительной технике | Письменный опрос | 3.2; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3 |
| Тема 1.3. Технология обработки информации | Контрольная работа | У.1; 3.1; 3.2; З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 2.1. Архитектура персонального компьютера | Тест | 3.2; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3 |
| Тема 2.2. Виды хранения и передачи информации | Устный опрос | 3.1; 3.2; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.1. Операционные системы и оболочки | Устный опрос | З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3 |
| Тема 3.2. Программное обеспечение персонального компьютера | Тест | У1, З.3; ОК 01;ОК 02 ;ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.3. Защита компьютеров от вирусов | Письменный опрос | У1, З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.4. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры | Тест | У.1; 3.1; З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.5. Электронные таблицы | Тест | У.1; 3.1; З.3;ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.6. Системы управления базами данных | Письменный опрос | У.1; 3.1; З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.7. Графические редакторы | Письменный опрос | У.1; 3.1; З.3;ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 3.8. Программа создания презентации | Устный опрос | У.1; 3.1; З.3; ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 4.1. Классификация компьютерных сетей | Тест | У.1; 3.1; З.2; З.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09;ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |
| Тема 4.2. Автоматизированные информационные системы (АИС) | Контрольная работа | У.1; 3.1; З.2; З.3;ОК 01;ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК.2.2; ПК.2.3; ПК 3.1 |

## 3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

**УСТНЫЙ ОПРОС**

**1. Описание**

 Устный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

 На проведение опроса отводится 10 минут.

 При работе обучающийся может использовать следующие источники: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

**2. Критерии оценки устных ответов**

**Оценка «5» «отлично»** - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

**Оценка «4» «хорошо»** - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

**Оценка «2» «неудовлетворительно» -** Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

**3.Примерные вопросы**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел/Тема | Вопросы |
| Тема 1.1. Информация и информатика | 1. Что представляет собой информатика?
2. Что представляет собой информация?
3. Перечислите отличия данных от информации.
4. Перечислите основные свойства информации.
5. Каким образом можно классифицировать информацию?
6. Какие существуют единицы измерения информации.
7. Что такое информационные процессы?
8. Что представляет собой информатизация общества?
9. Перечислите основные информационные революции.
10. Что представляет собой компьютеризация общества?
11. Какое общество является информационным?
12. Назовите сферы применения компьютеров.
 |

**ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС**

**1. Описание**

 Письменный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

 На проведение опроса отводится 15 минут.

 При работе обучающийся может использовать следующие источники: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

**2. Критерии оценки письменных ответов**

**5» «отлично»** -в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«4» «хорошо»** -в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«3» «удовлетворительно» -** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

**«2» «неудовлетворительно» -** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, допущены существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

**3.Примерные задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел/Тема | Задания |
| Тема 1.3. Технология обработки информации  | **Вариант – 1***Задание 1.* Дайте определение понятию «информационная технология».*Задание 2.* Опишите технологию обработки текстовой информации.*Задание 3.* Перечислите основные этапы развития информационных технологий.**Вариант – 2***Задание 1.* Дайте определение понятию «информационная система».*Задание 2.* Опишите технологию обработки графической информации. *Задание 3.* Перечислите основные этапы развития ЭВМ. |

**ТЕСТЫ**

**1. Описание**

 Тесты проводятся с целью контроля усвоенных умений, знаний и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела/темы.

 На выполнение теста отводится 15 минут.

**2. Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Количество верных ответов** |
| «5» - отлично  | Выполнено 91-100 % заданий |
| «4» - хорошо  | Выполнено 76-90% заданий |
| «3» - удовлетворительно  | Выполнено 61-75 % заданий |
| «2» - неудовлетворительно  | Выполнено не более 60% заданий |

 **3. Примерные тестовые вопросы/ задания**

***Тест по разделу 2. Функционально-структурная организация персонально компьютера***

1. **Устройство компьютера, предназначенное для обработки информации**
	1. внешняя память
	2. процессор
	3. монитор
	4. клавиатура
2. **При выключении компьютера вся информация стирается:**
3. на гибком диске;
4. на CD – ROM диске;
5. на жестком диске;
6. в оперативной памяти.
7. **Для переноса информации используют:**
8. дискету;
9. оперативную память;
10. дисковод;
11. процессор.
12. **Устройством вывода является**
	1. монитор
	2. клавиатура
	3. сканер
	4. дискета
13. **Устройством ввода является**
14. принтер
15. монитор
16. сканер
17. дисковод
18. **Клавиатура - это …**
	1. устройство ввода манипуляторного типа
	2. устройство ввода символьной информации
	3. устройство вывода информации
	4. устройство хранения информации символьного типа
19. **Скорость работы процессора зависит от:**
	1. объема обрабатываемой информации
	2. организации интерфейса операционной системы
	3. объема внешнего запоминающего устройства
	4. тактовой частоты
20. **Видеокарта – это:**

а) микросхема, осуществляющая вывод информации на экран;

б) устройство ввода информации;

в) устройство вывода информации;

г) устройство распознавания текстовой информации.

1. **Укажите наиболее полный перечень основных элементов персонального компьютера:**
	1. центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода
	2. сканер, мышь, монитор, принтер
	3. монитор, винчестер, принтер
	4. АЛУ, УУ, сопроцессор
2. **Основное назначение жесткого диска:**

а) переносить информацию;

б) хранить данные

в) обрабатывать информацию;

г) вводить информацию.

1. **Дисковод - это устройство для**
	1. чтения/записи данных с внешнего носителя;
	2. хранения команд исполняемой программы.
	3. долговременного хранения информации;
	4. обработки команд исполняемой программы;
2. **Принцип программного управления заключается в следующем:**
	1. основная память состоит из пронумерованных ячеек, которые доступны процессору в любой момент времени.
	2. компьютер работает в двоичной системе счисления
	3. компьютер управляется программой, которая состоит из последовательности команд, выполняемых автоматически.
	4. обрабатываемые данные и исполняемая программа хранятся в одной и то же памяти.
3. **Для печати информации на бумагу используют …**
4. принтер
5. монитор
6. сканер
7. дисковод
8. **Компакт-диск, предназначенный для многократной записи новой информации называется:**
	1. CD-ROM;
	2. CD-RW;
	3. DVD-ROM;
	4. CD-R.
9. **Куда устанавливают процессор?**
	1. на винчестер
	2. на плату расширения
	3. в сокет на материнской плате
	4. в дисковод

Эталоны ответов:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| Ответ: | *б* | *г* | *а* | *а* | *в* | *б* | *г* | *а* |
| № вопроса | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* | *15* |  |
| Ответ: | *а* | *б* | *а* | *в* | *а* | *б* | *в* |  |

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

**1. Описание**

 Самостоятельная работа по данному разделу/теме включает работу по самостоятельному изучению обучающимися ряда вопросов, выполнения домашних заданий, подготовку к лабораторно-практическим занятиям.

На самостоятельное изучение представленных ниже вопросов и выполнение заданий отводится 30 минут.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

**2. Критерии оценки самостоятельной работы**

**5» «отлично»** -в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«4» «хорошо»** -в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**«3» «удовлетворительно» -** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

**«2» «неудовлетворительно» -** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, возможны существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

**3. Примерные вопросы для самостоятельного изучения**

1. Дайте определение понятию «Информационная система» (ИС).
2. Перечислите виды информационных систем.
3. Дайте определение понятию «Автоматизированная информационная система» (АИС)?
4. В чем отличия ИТ и АИС.
5. Запишите краткие характеристики подсистем АИС.
6. Классификации АИС.
7. Дайте определение понятию «Автоматизированное рабочее место» (АРМ). Перечислите основные компоненты и виды АРМ.

**4. Примерные задания для самостоятельной работы**

1. Используя материал учебников на стр. 35-38, 45-56 (автор: Хлебников А.А) и стр. 16-18, 191-196 (автор: Остериковский В.А.) написать конспект.

2. Сделать доклад на тему «Браузеры – средство доступа к информационным ресурсам глобальной сети Интернет».

**5. Примерные формы отчетности результатов самостоятельной работы**

1. Проверка письменного выполнения в тетради.

2. Устный ответ у доски.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**1. Описание**

 Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений, знаний и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела/ темы.

 Письменная контрольная работа включает 2 варианта заданий. Задания дифференцируются по уровню сложности. Варианты письменной контрольной работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах письменной проверочной работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания.

 На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

**2. Критерии оценки контрольной работы**

**5» «отлично»** -глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка предполагает грамотное и логичное изложение ответа, обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

**«4» «хорошо»** -обучающийся полно усвоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

**«3» «удовлетворительно» -** обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновывать собственные суждения.

**«2» «неудовлетворительно» -** обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по разделу/ теме, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**3.Примерные варианты заданий**

**Контрольная работа №2**

**Вариант – 1**

1. Определение и назначение текстового редактора
2. Адресация в электронных таблицах. Порядок проведения расчетов в электронных таблицах
3. Основные команды редактирования текстовых документов
4. Реляционная база данных и ее основные элементы

**Вариант – 2**

1. Понятие табличного процессора
2. Основные этапы работы с таблицами в текстовых редакторах
3. Построение диаграмм в электронных таблицах
4. Определение и назначение СУБД

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ**

**1. Описание**

 В ходе практического занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся использовать формулы, применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

 Содержание, этапы проведения практического занятия представлены в обязательном приложении **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине** *(при наличии практических занятий).*

 При оценивании практического занятия учитываются следующие критерии:

 - качество выполнения работы;

 - качество оформления отчета по работе;

 - качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

 Основная цель практического занятия №1 **Работа с системами счисления:**  ознакомление с видами систем счисления (СС) и приобретение практических навыков перевода чисел из одной системы счисления в другую.

На проведение практического занятия отводится 90 минут.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

**Таблица соответствия чисел в разных система счисления**

| **Числа от 0 до 15 в разных системах счисления** |
| --- |
| **10** | **2** | **8** | **16** |
| **0** | 0000 | 0 | 0 |
| **1** | 0001 | 1 | 1 |
| **2** | 0010 | 2 | 2 |
| **3** | 0011 | 3 | 3 |
| **4** | 0100 | 4 | 4 |
| **5** | 0101 | 5 | 5 |
| **6** | 0110 | 6 | 6 |
| **7** | 0111 | 7 | 7 |
| **8** | 1000 | 10 | 8 |
| **9** | 1001 | 11 | 9 |
| **10** | 1010 | 12 | A |
| **11** | 1011 | 13 | B |
| **12** | 1100 | 14 | C |
| **13** | 1101 | 15 | D |
| **14** | 1110 | 16 | E |
| **15** | 1111 | 17 | F |

**2. Критерии оценки практического занятия**

**5» «отлично»** -самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**«4» «хорошо»** -самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументированно излагал свое решение, используя понятия.

**«3» «удовлетворительно» -** в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия.

**«2» «неудовлетворительно» -** не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

**3. Примерные задания**

1. Перевести число из десятичной системы счисления (СС) в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Десятичная СС** | 298 | 415 | 928 | 759 | 654 | 783 | 315 | 502 | 965 | 570 |

1. Перевести числа из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Двоичная СС** | 101111 | 110101 | 110010 | 110011 | 101011 | 111110 | 101101 | 101001 | 100011 | 111011 |
| **Восьмеричная СС** | 725 | 564 | 635 | 456 | 424 | 703 | 367 | 531 | 645 | 463 |
| **Шестнадцатеричная СС** | 3А1 | 3С5 | 13В | 12А | 19F | 31D | 23А | 2F7 | 28E | 1F6 |

**4. Эталон ответа**

**Задание 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Десятичная** | **298** | **415** | **928** | **759** | **654** | **783** | **315** | **502** | **965** | **570** |
| **2 СС** | **100 101 010** | **110 011 111** | **1 110 100 000** | **1 011 110 111** | **1 010 001 110** | **1 100 001 111** | **100 111 011** | **111 110 110** | **1 111 000 101** | **1 000 111 010** |
| **8 СС** | **452** | **637** | **1640** | **1367** | **1216** | **1417** | **473** | **766** | **1705** | **1072** |
| **16 СС** | **12A** | **19F** | **3A0** | **2F7** | **28E** | **30F** | **13B** | **1F6** | **3C5** | **23A** |

**Задание 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ варианта** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Двоичная**  | **101111** | **110101** | **110010** | **110011** | **101011** | **111110** | **101101** | **101001** | **100011** | **111011** |
| 10 СС | **47** | **53** | **50** | **51** | **43** | **62** | **45** | **41** | **35** | **59** |
| **Восьмеричная** | **725** | **564** | **635** | **456** | **424** | **703** | **367** | **531** | **645** | **463** |
| 10 СС | **469** | **372** | **413** | **302** | **276** | **451** | **247** | **351** | **421** | **307** |
| **Шестнадцатеричная**  | **3А1** | **3С5** | **13В** | **12А** | **19F** | **31D** | **23А** | **2F7** | **28E** | **1F6** |
| 10 СС | **929** | **965** | **315** | **298** | **415** | **797** | **570** | **759** | **654** | **502** |

# 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются сформированные умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

|  |
| --- |
| **Форма промежуточной аттестации** |
| **2 семестр** |
| *Дифференцированный зачет* |

**Дифференцированный зачет, ЗАЧЕТ**

**1. Условия аттестации**: аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

**2. Время аттестации:** На проведение аттестации отводится 1 академический час.

**3. План варианта** (соотношение контрольных задач/вопросов с содержанием учебного материала в контексте характера действий аттестуемых).

**4. Общие условия оценивания**

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

* результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
* результаты выполнения аттестационных заданий.

**5. Критерии оценки.**

Алгоритм проверки:

- за правильный ответ тестируемый получает 1 балл.

- за неправильный ответ тестируемый получает 0 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество правильных ответов** | **Оценка** |
| 100 % – 85 % | 5 «отлично» |
| 85 % – 70 % | 4 «хорошо» |
| 70 % – 50 % | 3 «удовлетворительно» |
| 50 % и менее | 2 «неудоволетворительно» |

**6. Перечень вопросов и заданий для проведения дифференцированного зачета (*привести все вопросы, задания*)**

1. Информатика. Информация. Классификация информации. Свойства информации. Единицы измерения информации.
2. Информационное общество. Информационные ресурсы и продукты. Информационная культура.
3. Информационные процессы. История развития, сферы применения компьютеров.
4. Стадии обработки информации Технологические решения обработки информации. Телекоммуникации.
5. Архитектура ПК. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Принципы фон-Неймана.
6. Общий состав и структура ПК.
7. Системная или материнская плата. Основные элементы.
8. Процессор. Функции. Характеристики. Типы микропроцессоров.
9. Устройство памяти. Виды памяти.
10. Устройства ввода информации. Их краткая характеристика и виды.
11. Устройства вывода информации. Их краткая характеристика и виды.
12. Программное обеспечение. Виды ПО: базовое, прикладное ПО.
13. Операционная система. Виды ОС. Основные функции ОС. Структура ОС.
14. Настройка пользовательского интерфейса. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Программы оболочки.
15. Текстовые процессоры. Интерфейс, основы работы в MS Word.
16. Электронные таблицы. Интерфейс, основы работы в MS Excel.
17. Базы данных. Интерфейс, основы работы в MS Access.
18. Компьютерная графика. Графические редакторы.
19. Программы создания презентаций. Интерфейс, основы работы в MS Power Point.
20. Компьютерные сети. Классификация сетей. Функционирование ВС.
21. Локальные сети: назначение, основные свойства и виды ЛС. Построение локальной сети (сетевое оборудование, каналы связи). Характеристики сетевых топологий и технологий.
22. Глобальные сети. Протоколы Интернет. Система адресации сети и доменных имен в Интернет (IP адрес, URL адрес, домен). Провайдеры, браузеры с примерами.
23. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернете. Авторское право.
24. Средства хранения и передачи данных.
25. Защита информации. Средства и методы защиты информации.
26. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Признаки появления вирусов, их обнаружение, меры по защите и профилактике. Антивирусные средства защиты.
27. Автоматизированные информационные системы. Классификация, структура и виды АИС. Применение АИС на железнодорожном транспорте.
28. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Основные компоненты и виды АРМ.

**7. Варианты заданий для проведения дифференцированного зачета**

Вариант 1

1. ***Информатика – это наука о …***
	1. структуре, свойствах, закономерностях и методах использования информации
	2. преобразовании информации из одной формы в другую
	3. приемах и методах обработки информации
	4. технических свойствах обработки информации
2. ***Двоичная система счисления содержит цифры***
	1. 0,1
	2. 0,1,2
	3. 1,2
	4. 0,2
3. ***Аналого-цифровое преобразование лежит в основе кодирования***
	1. звука
	2. символов
	3. целых чисел
	4. графики
4. ***Кэш-память – это…***
	1. память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает ЭВМ или нет
	2. это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти
	3. память, в которой хранятся системные файлы операционной системы
	4. память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени
5. ***Скорость работы процессора определяется…***
	1. тактовой частотой
	2. размером оперативной памяти
	3. наличием USB-порта на компьютере
	4. размером ПЗУ
6. ***Какое из перечисленных устройств не относится к конфигурации персонального компьютера?***
	1. сетевая карта
	2. жесткий диск
	3. видеокарта
	4. USB Flash drive
7. ***Дефрагментация диска - используется для…***
	1. проверки диска на наличие «сбойных» участков на поверхности диска
	2. перемещения отдельных частей файлов, записывая их в последовательные секторы
	3. клонирования диска
	4. форматирования диска
8. ***Утилиты - это***
	1. служебные программы, которые представляют ряд дополнительных услуг
	2. программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
	3. программный продукт, который делает общение пользователя с компьютером более комфортным
	4. специальные устройства, находящиеся на системной плате компьютера и отвечающие за нормальное функционирование периферийных устройств
9. ***BIOS находится…***
	1. в оперативно-запоминающем устройстве (ОЗУ)
	2. на винчестере
	3. на CD-ROM
	4. в постоянно-запоминающем устройстве (ПЗУ)
10. ***Для выделения абзаца в текстовом документе необходимо…***
	1. указать на любой символ фрагмента текста и щелкнуть два раза левой кнопкой мыши
	2. указать на любой символ фрагмента текста и щелкнуть три раза левой кнопкой мыши
	3. указать на любой символ фрагмента текста и щелкнуть два раза правой кнопкой мыши
	4. указать на фрагмента текста и щелкнуть левой кнопкой мыши, удерживая клавишу Ctrl
11. ***В диапазон ячеек А2:D4 входят***
	1. 10 ячеек
	2. 15 ячеек
	3. 11 ячеек
	4. 12 ячеек
12. ***Дан фрагмент электронной таблицы***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E |
| 1 | 1 |  | 2 |  |  |
| 2 | 3 | 9 | 3 | 24 |  |
| 3 | 0,5 | =A2+A1/C1 |  | =(A2+A1)/C1 |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 |  |  |  |  |

***Определить, какое из утверждений истинно для этого фрагмента таблицы***

* 1. значение DЗ больше значения ВЗ
	2. значение DЗ меньше значения ВЗ
	3. значения DЗ и ВЗ равны
	4. сравнение недопустимо
1. ***Совокупность рабочих листов, сохраняемых на диске в одном файле, называется …***
	1. Рабочая книга
	2. Ячейка
	3. Диапазон
	4. Активная ячейка
2. ***Система управления базами данных - это:***
	1. информационная структура, хранящаяся во внешней памяти
	2. программное обеспечение для работы с базами данных
	3. внешнее устройство, управляющее базами данных
	4. внутреннее устройство, управляющее базами данных
3. ***Специальный тип данных для хранения внедренных объектов (картинок, диаграмм, фотографий и т.д.) …***
	1. текстовый
	2. счетчик
	3. поле MEMO
	4. поле объекта OLE
4. ***Доменному адресу всегда соответствует:***
	1. адрес узла сети
	2. IP-адрес
	3. адрес компьютера провайдера
	4. ничего не соответствует
5. ***Информацию по запросам пользователей в компьютерных сетях предоставляют компьютеры:***
	1. рабочие станции
	2. серверы
	3. маршрутизаторы
	4. сетевые станции
6. ***Особенностями волоконно-оптического кабеля являются …***
	1. высокая скорость передача данных, передача данных на большие расстояния
	2. дешевая сетевая среда
	3. бесплатное использование лицензионного ПО
	4. беспроводное взаимодействие устройств, высокая скорость передача данных
7. ***В адресе URL обязательно содержится…***
	1. IP-адрес
	2. дата создания файла
	3. доменное имя сервера
	4. программа создания ресурса
8. ***Информационные системы – это…***
	1. программы для обработки большого количества статистических данных
	2. программно-аппаратные средства
	3. массивы данных об объектах реального мира с программно-аппаратными средствами для их обработки
	4. массивы данных об объектах реального мира

Вариант 2

1. ***Информационное общество – это…***
	1. общество, которое не может существовать без информации
	2. общество, в котором информация является существенным и необходимым элементом для быстрого развития
	3. полностью компьютеризированное общество
	4. общество, в котором вся обработка данных производится только с помощью информационных технологий
2. ***Для кодирования символов в ЭВМ используют…***
	1. кодовые таблицы
	2. таблицы истинности
	3. латинский алфавит
	4. вещественную форму записи числа
3. ***Винчестер предназначен для ...***
	1. для постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере
	2. подключения периферийных устройств к магистрали
	3. управления работой ЭВМ по заданной программе
	4. обработки одной программы в заданный момент времени
4. ***Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через...***
	1. регистр
	2. драйвер
	3. контроллер
	4. стример
5. ***Разрешение – это…***
	1. количество точек, отображаемое на экране по вертикали и горизонтали
	2. число цветовых оттенков, воспроизводимых на экране монитора
	3. частота обновления экрана монитора
	4. дина диагонали монитора
6. ***Файловая система***
	1. совокупность файлов, размещенных на технических носителях в соответствии с определенным набором правил
	2. оборудование накопителей на дисках и магнитных лентах
	3. программа, обеспечивающая обслуживание файлов
	4. специальная таблица
7. ***Программы, управляющие оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и обеспечивающие возможность работы других программ, называют***
	1. утилитами
	2. драйверами
	3. операционными системами
	4. системами программирования
8. ***BIOS - это...***
	1. игровая программа
	2. диалоговая оболочка
	3. базовая система ввода-вывода
	4. командный язык операционной системы
9. ***Самораспаковывающийся архив имеет расширение …***
	1. .ZIP
	2. .EXE
	3. .RAR
	4. .COM
10. ***Для того, чтобы выделить расположенные в разных местах окна объекты, необходимо на объектах, подлежащих выделению …***
	1. щелкнуть мышкой
	2. щелкнуть мышкой при нажатой клавише Alt
	3. щелкнуть мышкой при нажатой клавише Ctrl
	4. дважды щелкнуть мышкой
11. ***Элементарным объектом векторной графики является***
	1. точка экрана (пиксель)
	2. линия
	3. объект (круг, прямоугольник и т.д.)
	4. знакоместо (символ)
12. ***Формат графического файла JPEG, JPG…***
	1. применяется для хранения растровых изображений, предназначенных для использования в Windows
	2. используется для печати высококачественных изображений
	3. поддерживает прозрачность и анимацию
	4. используется (обычно) для хранения фотографий
13. ***Быстрое перемещение курсора по документу на экранную страницу вверх/вниз осуществляется клавишами …***
	1. Page Up/Page Dn
	2. Home/End
	3. Insert/Delete
	4. Ctrl/Shift
14. ***Формула, записанная в ячейку С1, при копировании в С2 примет вид…***



* 1. =$A$2\*B1
	2. =A1\*B1
	3. =A2\*B2
	4. =$A$1\*B2
1. ***Объект базы данных Access, позволяющий выбирать из БД только необходимую информацию***
	1. запрос
	2. отчет
	3. таблица
	4. форма
2. **В какой последовательности расположатся записи в базе данных после сортировки по убыванию в поле** *Винчестер***?**



* 1. 3,2,1,4
	2. 2,1,4,3
	3. 4,1,2,3
	4. 4,3,2,1
1. ***Топология сети, при которой выход из строя хотя бы одного компьютера, нарушает работу сети***
	1. кольцо
	2. шина
	3. звезда
	4. дерево
2. ***Для передачи в сети Web-страниц используются протокол***
	1. www
	2. http
	3. ftp
	4. dns
3. ***Отдельные документы, составляющие пространство Web, называют…***
	1. Web -страницами
	2. порталами
	3. гиперссылками
	4. Web-серверами
4. ***Основной целью использования автоматизированной информационной системы является…***
	1. получение результатной информации и использование ее для принятия решений
	2. получение справочной информации
	3. выполнение четко определенных действий по обработке информации
	4. организация технологического процесса

**8. Эталоны ответов (если необходимо)**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Вариант 1*** | ***Вариант 2*** |
| **№** **вопроса** | **Правильный ответ** | **№** **вопроса** | **Правильный ответ** |
| 1. | а | 1. | б |
| 2. | а | 2. | а |
| 3. | а | 3. | а |
| 4. | б | 4. | в |
| 5. | а | 5. | а |
| 6. | г | 6. | а |
| 7. | б | 7. | в |
| 8. | а | 8. | в |
| 9. | г | 9. | б |
| 10. | б | 10. | в |
| 11. | г | 11. | б |
| 12. | б | 12. | г |
| 13. | а | 13. | а |
| 14. | г | 14. | г |
| 15. | г | 15. | а |
| 16. | б | 16. | а |
| 17. | б | 17. | а |
| 18. | а | 18. | б |
| 19. | в | 19. | а |
| 20. | в | 20. | а |

**9. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:**

Основная учебная литература:

1. Грошев А.С., Закляков П.В. Информатика учеб.– 2-е изд., перераб. и доп. М.:ДМК Пресс, 2014, 592 с.

Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/50569/#2

2. Хлебников А.А. Информатика: учебник/А.А. Хлебников 2-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 446 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная учебная литература:

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9