Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО междисциплинарному курсу**

**06.01 ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 06**

**СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

для студентов специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2022

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОСтарший методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

укрупненной группы 09.00.00

Информатика и вычислительная техника №1

Протокол № 1 от «­­­­\_\_\_» сентября 2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Казанкова А.А., преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОДЕРЖАНИЕ |  |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  | 4 |
| 2 | ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 9 |
| 3 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ | 9 |
| 4 | КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 19 |
| 5 | ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 20 |

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
	1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения междисциплинарного курса 06.01 Внедрение информационных систем, который является обязательной частью профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фонд оценочных средств позволяет оценить:

1.1.1. Освоенные умения и усвоенные знания:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Освоенные знания*** | ***Усвоенные умения*** |
| *З 1.* политику безопасности в современных информационных системах; | *У 1.* разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; |
| *З 2.* достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; | *У 2.* применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; |
| *З 3.* принципы работы экспертных систем. | *У 3.* разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем. |

В результате освоения междисциплинарного курса 06.01 Внедрение информационных систем обучающийся должен:

иметь практический опыт:

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

1.1.2. Освоение общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю:

OK 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом специальности является экзамен.

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины (МДК)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые элементы учебной дисциплины (темы) | Контролируемые знания, умения | Вид контроля | Форма контроля  | Контрольно-оценочныематериалы |
| Тема 1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем. | знать:* жизненный цикл информационных систем;
* понятие и классификация информационных систем;
* основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP;
* исторические основы развития стандартизации при разработке ИС;
* национальную систему стандартизации РФ;
* разделы технического задания;
* виды внедрения, план внедрения, стратегии, цели и сценарии внедрения;
* структуру и этапы проектирования информационной системы;
 | Текущий | Выполнение практических заданий, оформление отчета, устный опрос, составление презентации, составление конспекта | Типовые метод. рекомендации к практическому занятию требования к оформлению отчетов, требования к устному опросу, презентации, конспекту (пункт 3) |
| Тема 2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем. | знать:* предпроектное обследование;
* цели и оценку затрат внедрения информационной системы;
* способы формирование групп внедрения;
* общую характеристику состояния в области документирования программных средств;
* методы разработки обучающей документации;
* требования к содержанию и оформлению обучающей документации;
* порядок внесения и регистрации изменений в документации.
 | Текущий  | Выполнение практических заданий, оформление отчета, устный опрос | Типовые метод. рекомендации к практическому занятию требования к оформлению отчетов, требования к устному опросу (пункт 3) |
| Тема 3. Инструменты и методологии внедрения информационных систем. | знать:* функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания;
* сравнительный анализ инструментов организационного проектирования;
* типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы;
* способы установки, конфигурирования и настройки сетевых и телекоммуникационных средств;
* способы формирование интерфейсов и организации доступа пользователей к информационной системе;
* организацию мониторинга процесса внедрения;
* оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии;
* аттестацию программного продукта.
 | Текущий  | Выполнение практических заданий, оформление отчета, устный опрос | Типовые метод. рекомендации к практическому занятию требования к оформлению отчетов, требования к устному опросу (пункт 3) |
| Междисциплинарный курс 06.01 Внедрение информационных систем | **уметь:*** применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
* применять основные технологии экспертных систем;
* разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

**знать:*** политику безопасности в современных информационных системах;
* достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
* принципы работы экспертных систем.
 | Промежуточный  | Экзамен | Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (Пункт 4). |

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК.06.01. Внедрение информационных систем в соответствии с учебным планом специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование является экзамен.

Условием допуска к соответствующему промежуточному контролю является положительный результат в ходе текущего контроля в процессе изучения учебной дисциплины и выполнения всех практических занятий (лабораторных работ), предусмотренных рабочей программой. Вопросы к экзамену охватывают наиболее значимые из тем, предусмотренных рабочей программой. Экзамен проводится в форме устного опроса, обучающегося по билету, включающему 1 теоретический вопроса и 1 практическое задание.

При определении уровня достижений, обучающих на экзамене, учитывается:

* знание программного материла и структуры междисциплинарного курса;
* знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
* владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

При определении уровня достижений, обучающих на экзамене, обращается особое внимание на следующее:

* дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
* показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
* знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
* ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
* теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка «отлично» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета;

- оценка «хорошо», ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;

- оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок;

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета;

в) не более двух-трех негрубых ошибок;

г) не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;

д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

Грубыми являются ошибки, свидетельствующие о том, что студент не усвоил основные понятия темы, не знает формул, последовательность выполнения задания, не умеет формулировать выводы по результатам расчетов.

Негрубыми ошибками являются неточности расчетов, пропуск или неполное написание формул, неполное отражение результатов исследования в выводе.

К недочетам относятся небрежное выполнение заданий, отдельные погрешности в формулировке ответа.

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Ниже приведены методические рекомендации по выполнению всех видов текущего контроля в соответствии с рабочей программой.

**3.1 Методические рекомендации по подготовке презентаций**

На первом слайде размещается:

* название презентации;
* автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
* год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

|  |
| --- |
| Оформить слайдов |
| Стиль | * необходимо соблюдать единый стиль оформления;
* нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;
* вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
 |
| Фон | * для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
 |
| Использование цвета | * на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;
* для фона и текста используются контрастные цвета;
* особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
 |
| Анимационные эффекты | * нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;
* не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
 |
| Представление информации |  |
| Содержание информации | * следует использовать короткие слова и предложения;
* время глаголов должно быть везде одинаковым;
* следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;
* заголовки должны привлекать внимание аудитории
 |
| Расположение информации на странице | * предпочтительно горизонтальное расположение информации;
* наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
* если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
 |
| Шрифты | * для заголовков не менее 24;
* для остальной информации не менее 18;
* шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;
* нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
* для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;
* нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
 |
| Способы выделения информации | Следует использовать:* рамки, границы, заливку
* разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки
* рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
 |
| Объем информации | * не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.
* наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
 |
| Виды слайдов | Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами. |

**3.2 Требования к оформлению отчетов по практическим** **занятиям**

Практические работы выполняются на компьютере в соответствии с выданными методическими указаниями. Результатом выполнения работы является отчет о проделанной работе, который должен быть распечатан и сложен в специальную папку на листах формата А4, которые должны быть скреплены. Первый (титульный) лист (приложение 1) должен содержать сведения об исполнителе.

Студент должен защитить практическую работу индивидуально. Подвести итог и сформулировать основные выводы. Сдать работу преподавателю (т.е. защитить её на оценку) можно на том же занятии, на котором она выполнялась. Защита практической работы осуществляется путем частичной демонстрации проделанной работы и ответов на контрольные вопросы, приведенных в конце методических указаний.

*Структура отчета практической работы:*

1. Цель и задачи работы. Формулируются в соответствии с метод. указаниями.
2. Ход работы. Выполнение предложенных заданий.
3. Описание выполненной работы, сопровождаемой скриншотами.
4. Выводы.

*Программа практических работ по учебной дисциплине:*

ТЕМА 1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ПЗ№1. Разработка сценария по описанию этапов внедрения информационной системы для рабочего места.

ПЗ№2. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места.

ПЗ№3. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№4. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере сайта.

ПЗ№5. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере электронного ресурса.

ПЗ№6. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы.

ТЕМА 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ПЗ№7. Анализ бизнес-процессов подразделения.

ПЗ№8. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы.

ПЗ№9. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему.

ПЗ№10. Разработка руководства администратора информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№11. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№12. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере сайта.

ПЗ№13. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере электронного ресурса.

ТЕМА 3. ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ПЗ№14. Разработка моделей интерфейсов пользователей информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№15. Разработка моделей интерфейсов пользователей информационной системы на примере сайта.

ПЗ№16. Настройка доступа к сетевым устройствам.

ПЗ№17. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№18. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере программного средства.

ПЗ№19. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере сайта.

ПЗ№20. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере сайта.

*Экспертная оценка выполнения практических работ*

Оценка «5»

* выполнил работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
* проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
* соблюдает правила техники безопасности;
* в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
* правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не более одной ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если

* работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы
* в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент совсем не выполнил работу.

**3.3 Методические рекомендации по подготовке конспекта**

Конспектирование – это свертывание текста, в процессе которого не просто отбрасывается маловажная информация, но сохраняется, переосмысливается все то, что позволяет через определенный промежуток времени автору конспекта развернуть до необходимых рамок конспектируемый текст без потери информации. При этом используются сокращения слов, аббревиатуры, опорные слова, ключевые слова, формулировки отдельных положений, формулы, таблицы, схемы, позволяющие развернуть содержание конспектируемого текста.

Конспект один из разновидностей вторичных документов фактографического ряда – это краткая запись основного содержания текста с помощью тезисов.

Существует две разновидности конспектирования:

* конспектирование письменных текстов (документальных источников, учебников и т.д.);
* конспектирование устных сообщений (лекций, выступлений и т.д.).

Дословная запись как письменной, так и устной речи не относится к конспектированию.

 Успешность конспекта зависит от умения структурирования материала. Важно не только научиться выделять основные понятия, но и намечать связи между ними.

*Классификация видов конспектов:*

1. План-конспект (создается план текста, пункты плана сопровождаются комментариями. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст).

 2. Тематический конспект (краткое изложение темы, раскрываемой по нескольким источникам).

3. Текстуальный конспект (изложение цитат).

4. Свободный конспект (включает в себя цитаты и собственные формулировки).

5. Формализованный конспект (записи вносятся в заранее подготовленные таблицы.

Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных объектов, явлений, процессов и т.д.).

6. Опорный конспект. Необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении. Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даѐт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

Необходимо помнить, что:

1. Основа конспекта – тезис.

2. Способ записи должен обеспечивать высокую скорость конспектирования.

3. Нужны формы записи (разборчивость написания), ориентированные на быстрое чтение.

4. Приёмы записи должны способствовать быстрому запоминанию (подчеркивание главной мысли, выделение другим цветом, схематичная запись в форме графика или таблицы).

5. Конспект – это запись смысла, а не запись текста. Важной составляющей семантического свертывания при конспектировании является перефразирование, но он требует полного понимания речи. Перефразирование – это прием записи смысла, а не текста.

6. Необходимо указывать библиографическое описание конспектируемого источника.

7. Возможно в конспекте использование цитат, которые заключаются в кавычки, при этом рекомендуется на полях указать страницу, на которой находится изречение автора.

*Способы конспектирования.*

Тезисы — это кратко сформулированные основные мысли, положения изучаемого материала. Тезисы лаконично выражают суть читаемого, дают возможность раскрыть содержание. Приступая к освоению записи в виде тезисов, полезно в самом тексте отмечать места, наиболее четко формулирующие основную мысль, которую автор доказывает (если, конечно, это не библиотечная книга). Часто такой отбор облегчается шрифтовым выделением, сделанным в самом тексте.

1. Линейно-последовательная запись текста.

При конспектировании линейно — последовательным способом целесообразно использование плакатно-оформительских средств, которые включают в себя следующие:

• сдвиг текста конспекта по горизонтали, по вертикали;

• выделение жирным (или другим) шрифтом особо значимых слов;

• использование различных цветов;

• подчеркивание;

• заключение в рамку главной информации.

1. Способ «вопросов - ответов».

Он заключается в том, что, поделив страницу тетради пополам вертикальной чертой, конспектирующий в левой части страницы самостоятельно формулирует вопросы или проблемы, затронутые в данном тексте, а в правой части дает ответы на них. Одна из модификаций способа «вопросов - ответов» — таблица, где место вопроса занимает формулировка проблемы, поднятой автором (лектором), а место ответа - решение данной проблемы. Иногда в таблице могут появиться и дополнительные графы: например, « мое мнение» и т.п.

1. Схема с фрагментами

Способ конспектирования, позволяющий ярче выявить структуру текста, — при этом фрагменты текста (опорные слова, словосочетания, пояснения всякого рода) в сочетании с графикой помогают созданию рационально - лаконичного конспекта.

1. Простая схема

Простая схема — способ конспектирования, близкий к схеме с фрагментами, объяснений к которой конспектирующий не пишет, но должен уметь давать их устно. Этот способ требует высокой квалификации конспектирующего. В противном случае такой конспект нельзя будет использовать.

1. Параллельный способ

Параллельный способ конспектирования. Конспект оформляется на двух листах параллельно или один лист делится вертикальной чертой пополам и записи делаются в правой и в левой части листа. Однако лучше использовать разные способы конспектирования для записи одного и того же материала.

1. Комбинированный конспект

Комбинированный конспект — вершина овладения рациональным конспектированием. При этом умело используются все перечисленные способы, сочетая их в одном конспекте (один из видов конспекта свободно перетекает в другой в зависимости от конспектируемого текста, от желания и умения конспектирующего). Именно при комбинированном конспекте более всего проявляется уровень подготовки индивидуальность студента.

*Общие рекомендации студентам по составлению конспекта:*

1. Определите цель составления конспекта.

2. Читая изучаемый материал в электронном виде в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.

3. Если составляете план - конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.

4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

5. Включайте в конспект не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

6. Составляя конспект, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.

7. Чтобы форма конспекта отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.

9. При конспектировании старайтесь выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

*Экспертная оценка составления коспекта*

 «Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

**3.4 Типовые задания**

*Устный опрос по теме «Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты».*

1. Что понимается под моделью ЖЦ ПО? Назовите существующие модели ЖЦ ПО.
2. Чем модель ЖЦ ПО отличается от методологии разработки ПО? Назовите существующие гибкие методологии разработки ПО.
3. Назовите основные особенности и стадии «Каскадной модели».
4. Назовите основные особенности и стадии «Эволюционной модели».
5. Опишите основные принципы MSF. Что такое Матрица компромиссов проекта?
6. Методология Scrum. Что такое Спринт в рамках методологии Scrum? Какие группы ролей определены в данной методологии?

*Тестовый опрос по теме «Жизненный цикл информационных систем».*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Управление процессами жизненного цикла информационных систем в соответствии с концепцией национального стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 является:
2. техническим процессом;
3. процессом предприятия;
4. процессом проекта.
 | 1. Модель ЖЦ ИС, в рамках которой стадия приемо-сдаточных испытаний основана на результатах анализа требований к ИС – это:
2. каскадная модель ЖЦ ИС;
3. спиральная модель ЖЦ ИС;
4. модель разработки через тестирование (V-модель).
 |
| 1. Фаза ЖЦ ИС «Планирование проекта» в соответствии с концепцией национального стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 является:
2. техническим процессом;
3. процессом проекта;
4. процессом соглашения.
 | 1. Модель ЖЦ ИС, в которой переход к следующей фазе ЖЦ ИС может произойти только после завершения предыдущей фазы – это:
2. каскадная модель ЖЦ ИС;
3. спиральная модель ЖЦ ИС;
4. модель разработки через тестирование (V-модель).
 |
| 1. Закупка ПО в фазе разработки ИС в соответствии с концепцией национального стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 является:
2. техническим процессом;
3. процессом проекта;
4. процессом соглашения.
 | 1. Модель ЖЦ ИС, в рамках которой интеграционное тестирование ИС основано на высокоуровневом описании архитектуры ИС – это:
2. каскадная модель ЖЦ ИС;
3. спиральная модель ЖЦ ИС;
4. модель разработки через тестирование (V-модель).
 |
| 1. Техническое проектирование ИС в соответствии с концепцией национального стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 является
2. техническим процессом;
3. процессом проекта;
4. процессом соглашения.
 | 1. Модель ЖЦ ИС, в которой начало следующей фазы ЖЦ ИС возможно до завершения предыдущей фазы – это:
2. каскадной модели ЖЦ ИС;
3. спиральной модели ЖЦ ИС;
4. каскадной модели ЖЦ ИС и спиральной модели ЖЦ ИС.
 |
| 1. Предварительное тестирование ИС, обладающей неполной функциональностью, проводится, как правило, в рамках:
2. каскадной модели ЖЦ ИС;
3. спиральной модели ЖЦ ИС;
4. каскадной модели ЖЦ ИС и спиральной модели ЖЦ ИС.
 | 1. Модель ЖЦ ИС, в рамках которой эксплуатация и сопровождение ИС основаны на результатах планирования проекта и требований к ИС – это:
2. каскадная модель ЖЦ ИС;
3. спиральная модель ЖЦ ИС;
4. модель разработки через тестирование (V-модель).
 |

**ОТВЕТЫ:**

|  |  |
| --- | --- |
| № заданий | Варианты ответа |
| 1 | б  |
| 2 | в |
| 3 | в |
| 4 | а |
| 5 | б |
| 6 | в |
| 7 | а |
| 8 | в |
| 9 | б |
| 10 | в |

*Экспертная оценка выполнения тестового задания*

"5" - 85% (от 9 баллов)

"4" - 65% (от 7 баллов)

"3" - 51% (от 6 баллов)

"2" - 35% (от 3 баллов и ниже)

**3.5 Типовые методические рекомендации к выполнению практических заданий**

**Практическая работа №1.**

***Тема: Разработка сценария по описанию этапов внедрения информационной системы для рабочего места.***

***1. Цель работы:*** изучить основы разработки, сценарии внедрения информационной системы для рабочего места.

***2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:*** персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Word.

***3. Краткие теоретические сведения:***

Бизнес-цель — это описание фактора, побуждающего к выполнению проекта. Ее формирование производится на стратегическом уровне, то есть бизнес-цель выступает в качестве связующего звена между глобальными задачами, стоящими перед организациями, и планируемым к реализации проектом. При отходе от стратегического видения происходит смещение бизнес-цели в сторону тактических и даже операционных задач, на уровне которых целью проекта видится "просто выдать продукт", а не достичь какой-либо тактической цели, поддерживающей стратегические цели организации. Этого нельзя допускать: бизнес-цель проекта должна всегда носить тактический или стратегический характер, но в то же время быть предельно точной и ясной (очень редко удается применить широко известный метод SMART к построению бизнес-цели проекта. Так, например, бизнес-целью проекта по приобретению и установке нового производственного оборудования является не покупка и установка оборудования, а устранение узкого места в производственном процессе и обеспечение надлежащих объемов выпуска, гарантирующих удовлетворение спроса и завоевание определенной доли рынка. Аналогично, проект внедрения информационной системы имеет своей бизнес-целью не разворачивание технических средств, а создание информационно-технологического фундамента для поддержки принятия руководством компании своевременных управленческих решений, направленных на обеспечение ее развития и роста.

**Пример сценария по описанию этапов внедрения ИС «Отдел кадров. Учет персонала»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ИС**

В качестве предметной области выбрана тема: ИС «Отдел кадров. Учет персонала».

**1. Этап разработки раздела «Общие сведения»:**

* Полное наименование ИС: «Отдел кадров. Учет персонала».
* Шифр темы: 00001.
* Предприятие-разработчик системы: Лаборатория баз данных “БД”, ул. 50 лет Октября, 86, тел. 32-12-02.
* Предприятие-заказчик системы: ООО «ЛюксАвто».
* Система создается на основании технического задания (ТЗ). ТЗ на АС является основным документом, определяющим требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка АС и ее приемка при вводе в действие. Кроме того, при создании системы используются ГОСТ 34.602-89 “Техническое задание на создание автоматизированной системы”.
* Плановый срок начала работ: 01.09.20\_\_.
* Плановый срок окончания работ: 31.05.20\_\_.
* Автоматизируемая система создается на коммерческой основе.
* Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы по созданию системы определяется после получения начальной версии продукта, в которой должны быть реализованы все основные функции, определенные в ТЗ и утвержденные заказчиком.

**2. Этап разработки раздела «Назначение и цели создания системы»:**

* Вид автоматизируемой деятельности: учет персонала в отделе кадров.
* Перечень автоматизируемых процессов: учет сведений о сотрудниках, формирование и ведение личных карточек сотрудников, формирование приказов и отчетов.
* Наименование и значение показателей, которые будут достигнуты в результате внедрения БД: уменьшение затрат рабочего времени на ввод, редактирование и поиск данных о сотрудниках предприятия, формирование личных карточек, приказов и отчетов, уменьшение бумажного документооборота.

**3. Этап разработки раздела «Характеристики объекта автоматизации»**

***Краткие сведения о предприятии.***

Отдел кадров, деятельность которого планируется автоматизировать, занимается учетом сотрудников фирмы «ЛюксАвто». Важнейшим звеном в данной деятельности являются специалисты по работе с персоналом. В зависимости от того, насколько автоматизирована их работа, можно судить об эффективности работы отдела кадров и всего предприятия в целом. Каждый день отдел кадров осуществляет операции по работе с персоналом.

Сотрудник лично заполняет данные о себе. После этого специалист по работе с персоналом принимает эти данные и вносит их в базу данных. Непосредственно из базы данных берутся необходимые данные для заполнения личной карточки сотрудника, формирования приказов и отчетов.

***Организационная структура.***

Организационная структура предприятия показана на рисунке 1.



Рисунок 1 - Организационная структура предприятия

***Описание автоматизируемых процессов, информационные потоки автоматизируемых процессов.***

Сведения о сотрудниках собираются специалистом по работе с персоналом. Вся информация хранится и обрабатывается специалистом по работе с персоналом. Некоторая информация для ведения отчетности хранится в бумажной форме.

Схема информационных потоков процесса показана на рисунке 2.



Рисунок 2 - Схема информационных потоков процесса “Учет персонала”

В целом, до начала разработки данной системы вся отчетность велась путем составления личных карточек на бумажных носителях, из которых при необходимости выбирались те или иные сведения. Таким образом, видно, насколько рационально использовать базу данных и приложение по работе с ней. Во-первых, сокращается объем бумажного документооборота и время на работу с информацией о сотрудниках, данные о любом сотруднике можно получить путем запросов, кроме того, заметно сократится время на формирование отчетов для руководства и бухгалтерии.

Теперь запишем всю информацию в систематизированной форме. Далее, при создании базы данных, эту информацию можно будет разделить на конкретные таблицы:

* сотрудники;
* адрес;
* образование;
* подразделение;
* приказ о зачислении;
* штатное расписание;
* должность;
* карточка учета.

**4. Этап разработки раздела «Требования к ИС»**

***Требования к системе в целом***

ИС должна соответствовать требованиям технического задания на ее создание и развитие, а также требованиям нормативно-технических документов, действующих в ведомстве заказчика ИС.

Ввод в действие ИС должен приводить к полезным технико-экономическим, социальным результатам:

* уменьшению времени по учету данных о сотрудниках;
* уменьшение времени на формирование отчетов, приказов и справок.

Технические средства ИС должны быть установлены так, чтобы обеспечивались их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

Требования безопасности устанавливаются в инструкциях по эксплуатации технических средств.

***Требования к функциям (задачам), выполняемым системой***

Данная информационная система разрабатывается с расчетом на нескольких пользователей – специалистов по работе с персоналом. При работе с системой специалист по работе с персоналом должен решать следующие задачи:

* Получать доступ к данным таблиц, в которых должна содержаться вся необходимая информация.
* Просматривать данные таблиц, при необходимости редактировать их.
* Создавать на основе исходных данных личные карточки сотрудников, отчеты, приказы и справки. При этом в основном используется выборка из таблиц.

Таким образом, разрабатываемая система должна обеспечивать решение вышеперечисленных задач.

В готовом виде она должна быть максимально простой и удобной: все операции должны выполняться с помощью элементарных действий пользователя. Здесь необходима распечатка исходных таблиц и отчетов, источниками которых являются ранее составленные запросы.

Все отчеты должны оформляться в едином стиле.

***Требования к информационному обеспечению ИС***

Информационное обеспечение ИС должно включать:

* данные о сотрудниках;
* приказы о зачислении;
* штатное расписание;
* личные карточки.

***Требования к программному обеспечению ИС***

Для функционирования базы данных подходят операционные системы Windows 10, 11. Диалоговый режим требует объектно-ориентированную систему программирования - Visual Studio, а СУБД – MySQL.

***Требования к техническому обеспечению АС***

Минимальные требования к техническому обеспечению АС следующие:

* Intel Core i3;
* свободное дисковое пространство не менее 1ГБ.
* ОЗУ не менее 4ГБ;
* процессор с частотой более 2ГЦ;

**5. Этап разработки раздела «Стадии и этапы разработки»**

***Стадии разработки***

Разработка должна быть проведена в три стадии:

* разработка технического задания;
* рабочее проектирование;
* внедрение.

**6. Этапы разработки**

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка модели автоматизируемых процессов и функциональной модели ИС;
* разработки логической и физической моделей данных;
* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте заказчика в оговоренные сроки. Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком программы и методик испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе проведения испытаний. На основании протокола проведения испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывает акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

1. ***Задания:***

*1 Задание: осуществить разработку сценария по описанию этапов внедрения ИС «Учет успеваемости студентов»*

|  |
| --- |
|   |

Рассмотрев пример, описанный выше. Составить сценария по описанию этапов внедрения ИС «Учет успеваемости студентов».

***1. ИС «Учет успеваемости студентов». ИС предназначена для оперативного учета успеваемости студентов в сессию куратором, зав. отделением, зам. директора по учебной работе и сотрудниками колледжа. Сведения об успеваемости студентов должны храниться в течение всего срока их обучения и использоваться при составлении справок о прослушанных дисциплинах и приложений к диплому, назначении на стипендию.***

Отчет должен содержать: (при написании отчета использовать образец, выданный преподавателем).

* 1. Название работы.
	2. Тема работы.
	3. Цель работы.
	4. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы.
	5. Результаты выполнения задания с подписанными скриншотами.
	6. Вывод по работе.

 ***6. Контрольные вопросы***

* 1. Что такое Бизнес-цель? Приведите пример.
	2. Какие этапы можно выделить при составлении сценария проекта внедрения ИС? Кратко опишите, что должно быть отражено в каждом этапе.
	3. Как вы поняли, зачем составлять сценарий по описанию этапов внедрения ИС? Помогает ли это при организации процесса разработки? Каким образом?

**3.6 Методические указания по подготовке к устному опросу**

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса.

Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. При этом важно научиться выделять в рассматриваемой проблеме самое главное и сосредотачивать на нем основное внимание при подготовке. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии.

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть доказательным и аргументированным, студенту нужно уметь отстаивать свою точку зрения. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу. Активно участвуя в обсуждении проблем на семинарах, студенты учатся последовательно мыслить, логически рассуждать, внимательно слушать своих товарищей, принимать участие в спорах и дискуссиях.

Для успешной подготовки к устному опрос, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить фактический материал и сделать выводы. Студенту надлежит хорошо подготовиться, чтобы иметь возможность грамотно и полно ответить на заданные ему вопросы, суметь сделать выводы и показать значимость данной проблемы для изучаемого курса. Студенту необходимо также дать анализ той литературы, которой он воспользовался при подготовке к устному опросу на семинарском занятии.

При подготовке, студент должен правильно оценить вопрос, который он взял для выступления к семинарскому занятию. Но для того чтобы правильно и четко ответить на поставленный вопрос, необходимо правильно уметь пользоваться учебной и дополнительной литературой.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:

- связь выступления с предшествующей темой или вопросом.

- раскрытие сущности проблемы.

- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Разумеется, студент не обязан строго придерживаться такого порядка изложения, но все аспекты вопроса должны быть освещены, что обеспечит выступлению необходимую полноту и завершенность. Приводимые участником семинара примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения. Выступление студента должно соответствовать требованиям логики. Четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точная формулировка, неукоснительная последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования, безусловная доказательность, непротиворечивость и полнота аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов.

1. **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Теоретические вопросы к экзамену:**

1. Жизненный цикл информационных систем.
2. Понятие и классификация информационных систем.
3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP.
4. Исторические основы развития стандартизации при разработке ИС.
5. Национальная система стандартизации РФ. Госстандарт РФ, структура и функции. Основные положения государственной системы стандартизации ГОС.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам.
7. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам.
8. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект.
9. Стратегии, цели и сценарии внедрения.
10. Структура и этапы проектирования информационной системы.
11. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование.
12. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы.
13. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты.
14. Обучение группы внедрения. Обучающая документация.
15. Общая характеристика состояния в области документирования программных средств. Единая система программной документации. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД.
16. Методы разработки обучающей документации. Виды программ и программных документов.
17. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.503-79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.504-79 ЕСПД. Руководство программиста.
18. Требования к содержанию и оформлению ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора.
19. Порядок внесения и регистрации изменений в документации.
20. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения.
21. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования. Применение технологии RUP в процессе внедрения.
22. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы.
23. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.
24. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей.
25. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения. Квалификационное тестирование.
26. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии.
27. Аттестация программного продукта. Верификация программного продукта. Сертификация программного продукта.

**Примеры заданий для выполнения практической части к экзамену:**

1. Разработка сценария по описанию этапов внедрения информационной системы для рабочего места.
2. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места.
3. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере программного средства.
4. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере сайта.
5. Разработка технического задания на внедрение информационной системы на примере электронного ресурса.
6. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы.
7. Анализ бизнес-процессов подразделения.
8. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы.
9. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему.
10. Разработка руководства администратора информационной системы на примере программного средства.
11. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере программного средства.
12. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере сайта.
13. Разработка руководства пользователя информационной системы на примере электронного ресурса.
14. Разработка моделей интерфейсов пользователей информационной системы на примере программного средства.
15. Разработка моделей интерфейсов пользователей информационной системы на примере сайта.
16. Настройка доступа к сетевым устройствам.
17. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере программного средства.
18. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения информационной системы на примере сайта.
19. **ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основные источники:

1. Ляпина О.П., Перлова О.Н. Стандартизация, сертификация и техническое документирование. – М.: Академия, 2018. – 208 с.;
2. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.

Дополнительные источники:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. -3-е изд., перераб. и доп. -Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. -322 с
2. Технология разработки программного обеспечения: учебник для вузов / С. А. Орлов. - 4-е изд. Стандарт третьего поколения. - СПб. : Питер, 2012. - 608 с.
3. Технология разработки программного обеспечения: учебн. пособие / под ред. Гагарина Л.Г. – М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 400 с.
4. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. –4-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
5. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. – М.: НИЦ ИНФА-М, 2017. – 312 с.;

Интернет – ресурсы

<http://templates.openoffice.org/ru>

<http://www.znanium.com>

 Приложение 1 «Образец титульного листа»

Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**Отчет по практических работах**

|  |
| --- |
|  |
| дисциплина |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  |  |  |  |
|  | номер группы, зачетной книжки |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
|  |  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  |  |
|  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
|  |  |  |  |  |

Красноярск 2022