

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. ЩАДОВА»**

РАССМОТРЕНА
Цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной техники»
председатель
Т.В. Окладникова Т.В. Окладникова
Протокол № 10
02.06. 2020 год

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
Н.А. Шаманова Н.А. Шаманова
«03» 06 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
для студентов заочной формы обучения по**

**МДК.01.02 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработал преподаватель: *Д.В. Чипиштанова* Д.В. Чипиштанова

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по **МДК.01.01 Эксплуатация ИС** предназначены для студентов заочной формы обучения специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и составлены в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программой профессионального модуля **ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОДИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.**

В результате освоения программы профессионального модуля студент заочной формы обучения **должен:**

уметь:

- осуществлять сопровождение информационной системы, настройку под конкретного пользователя, согласно технической документации;
- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- принимать решение о расширении функциональности информационной системы, о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- идентифицировать технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации системы;
- производить документирование на этапе сопровождения;
- осуществлять сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования, определять интервал резервного копирования;
- организовывать разноуровневый доступ пользователей информационной системы в рамках своей компетенции;
- манипулировать данными с использованием языка запросов баз данных, определять ограничения целостности данных;
- выделять жизненные циклы проектирования компьютерных систем;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- строить архитектурную схему организации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели построения информационной системы и программных средств;
- оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

знать:

- основные задачи сопровождения информационной системы;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- типы тестирования;

- характеристики и атрибуты качества;
- методы обеспечения и контроля качества;
- терминологию и методы резервного копирования;
- отказы системы; восстановление информации в информационной системе;
- принципы организации равноуровневого доступа в информационных системах, политику безопасности в современных информационных системах;
- цели автоматизации организации;
- задачи и функции информационных систем;
- типы организационных структур;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- особенности программных средств используемых в разработке информационных систем;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

В соответствии с учебным планом по **МДК.01.02 Методы и средства проектирования ИС** студенты выполняют 1 контрольную работу, что служит допуском к экзамену по предмету. Ответы должны быть точными.

К выполнению каждой контрольной работы следует приступать только после изучения соответствующей литературы. При этом следует руководствоваться следующими указаниями:

1. Оформление контрольной работы.

2. Контрольные работы должны выполняться самостоятельно.

3. В период зачетной сессии обучающийся обязан представить зачетную контрольную работу. При необходимости (по требованию преподавателя) Обучающийся должен давать на экзамене устные пояснения ко всем или некоторым задачам, содержащимся в этих работах.

4. Обучающийся выполняет тот вариант контрольных работ, который совпадает с номером его фамилии в журнале учебных занятий.

Если в процессе изучения материала или при решении той или иной задачи у обучающегося возникают вопросы, на которые он не может ответить сам, то можно обратиться к преподавателю для получения консультации.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 3.1. Основы проектирования информационных систем.

Жизненный цикл программного обеспечения.

Стандарт ISO/IEC 12207: основные понятия, структура, область применения, основные участники процесса

Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Обобщенная схема процесса.

Основные Стандарты, работающие в области проектирования информационной системы.

Общие подходы к организации проектирования информационной системы.

Каноническое проектирование информационной системы. Стадии канонического проектирования информационной системы.

Исследование и обоснование создания системы.

Организация обследования деятельности объекта автоматизации.

Разработка концепции информационной системы.

Эскизное и техническое проектирование.

Обеспечение качества проектирования информационных систем.

Модели качества разработки информационной системы.

Сертификация процесса разработки информационной системы и международные стандарты.

Методы оценки качества информационной системы.

Планирование мероприятий по поддержке качества разработки информационной системы.

Выделение жизненных циклов проектирования информационных систем

Проведение анализа предметной области

Выбор модели построения информационной системы и программных средств.

Формирование требований к автоматизированной системе

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Анализ среды

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Построение модели IDEFO

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Диаграммы дерева узлов и FEO. Слияние моделей.

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Создание отчетов

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Диаграммы потоков данных

Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Описание процессов (IDEF3)

Тема 3.2. Методологии и технологии проектирования информационной системы.

Основные компоненты технологии проектирования информационной системы. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования

Миссия компания. Бизнес-потенциал компании. Функционал компании

Выбор технологии проектирования информационной системы. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Функциональное моделирование DFD.

Диаграммы сущность связь. Основные понятия. Технология построения модели. Связь информационной модели с функциональной.

Государственные стандарты, регламентирующие работы по разработке информационных систем.

Каноническое проектирование информационной системы. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.

Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения информационной системы.

Методы и средства проектирования информационной системы.

Классификация методов проектирования информационных систем. Характеристика методов и их сравнительный анализ.

Объектно-ориентированная методология разработки систем.

Принципы объектно-ориентированного подхода.

Составные части объектно-ориентированной методологии: объектно-ориентированный анализ, объектно-ориентированное проектирование, объектно-ориентированное программирование.

CASE-системы как средства автоматизации разработки систем. Классификация CASE-систем. Методы спецификации в CASE-системах.

Верификация информационной системы. Аттестация ИС. Инспектирование. Тестирование.

Планирование верификации и аттестации информационных систем.

Особенности тестирования объектно-ориентированных систем.

Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Организация труда при разработке информационной системы. Организационные формы управления проектированием.

Процессы управления проектированием. Методы планирования и управления. Методология и технология сетевого планирования управления.

Оценка и управление качеством информационной системы.

Автоматизация управления разработкой информационной системы.

Технология групповой разработки информационной системы. Автоматизация управления групповой разработкой проектов информационной системы.

Методы оценки эффективности разработки и внедрения информационной системы.

Подходы к оценке эффективности.

Показателей эффективности внедрения информационной системы.

Методика определения экономической эффективности информационной системы.

Организация труда при разработке информационных систем. Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Организационные формы управления проектированием.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

№ варианта	№ вопроса	№ варианта	№ вопроса
1	1,7	6	9,7
2	2,5	7	21,12
3	3,6	8	14,17
4	8,15	9	23,13
5	4,16	0	18,22

Пояснение: номер варианта является последней цифрой Вашего номера в журнале учебных занятий.

Перечень теоретических вопросов по МДК.01.02 Методы и средства проектирования ИС

1. Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Обобщенная схема процесса.
2. Основные Стандарты, работающие в области проектирования информационной системы.
3. Общие подходы к организации проектирования информационной системы.
4. Каноническое проектирование информационной системы. Стадии канонического проектирования информационной системы.
5. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации.
6. Обеспечение качества проектирования информационных систем.
7. Модели качества разработки информационной системы.
8. Сертификация процесса разработки информационной системы и международные стандарты.
9. Методы оценки качества информационной системы.
10. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки информационной системы.
11. Классификация методов проектирования информационных систем.
Характеристика методов и их сравнительный анализ.
12. Объектно-ориентированная методология разработки систем. Принципы объектно-ориентированного подхода.
13. Составные части объектно-ориентированной методологии: объектно-ориентированный анализ, объектно-ориентированное проектирование, объектно-ориентированное программирование.
14. Планирование верификации и аттестации информационных систем.
15. Особенности тестирования объектно-ориентированных систем.
16. Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта. Организация труда при разработке информационной системы.
17. Организационные формы управления проектированием.
18. Процессы управления проектированием. Методы планирования и управления.
Методология и технология сетевого планирования управления.
19. Оценка и управление качеством информационной системы.
20. Методы оценки эффективности разработки и внедрения информационной системы. Подходы к оценке эффективности.

21. Показателей эффективности внедрения информационной системы.
22. Методика определения экономической эффективности информационной системы.
23. Организация труда при разработке информационных систем. Оценка необходимых ресурсов для реализации проекта.

Выполнение индивидуального задания в контрольной работе включает в себя результат по следующим задачам:

- ✓ Используя структурный подход к проектированию ИС, произвести декомпозицию системы на автоматизированные функции, самостоятельно определив входы, выходы, механизм и управление для каждого блока. Описывать функции необходимо исходя из тематики по следующим вариантам (номер варианта является последней цифрой Вашего номера в журнале учебных занятий):
 1. Автострахование.
 2. Агентство по сдаче автомобилей в аренду.
 3. Аренда коньков, роликов, велосипедов, лыж.
 4. Аэропорт – пассажирское расписание и перевозки.
 5. Банковская система вкладов (физических и юридических лиц) .
 6. Банковская система кредитования (физических и юридических лиц).
 7. Биллинг сотовой компании.
 8. Ветеринарная лечебница.
 9. Клуб обучения танцам.
 10. Магазин косметики.
- ✓ Результаты декомпозиции предоставить в виде скриншотов окна программы, который Вы будете пользоваться.

Пример итоговой декомпозиции:

Контекстная диаграмма проекта «Гостиница»

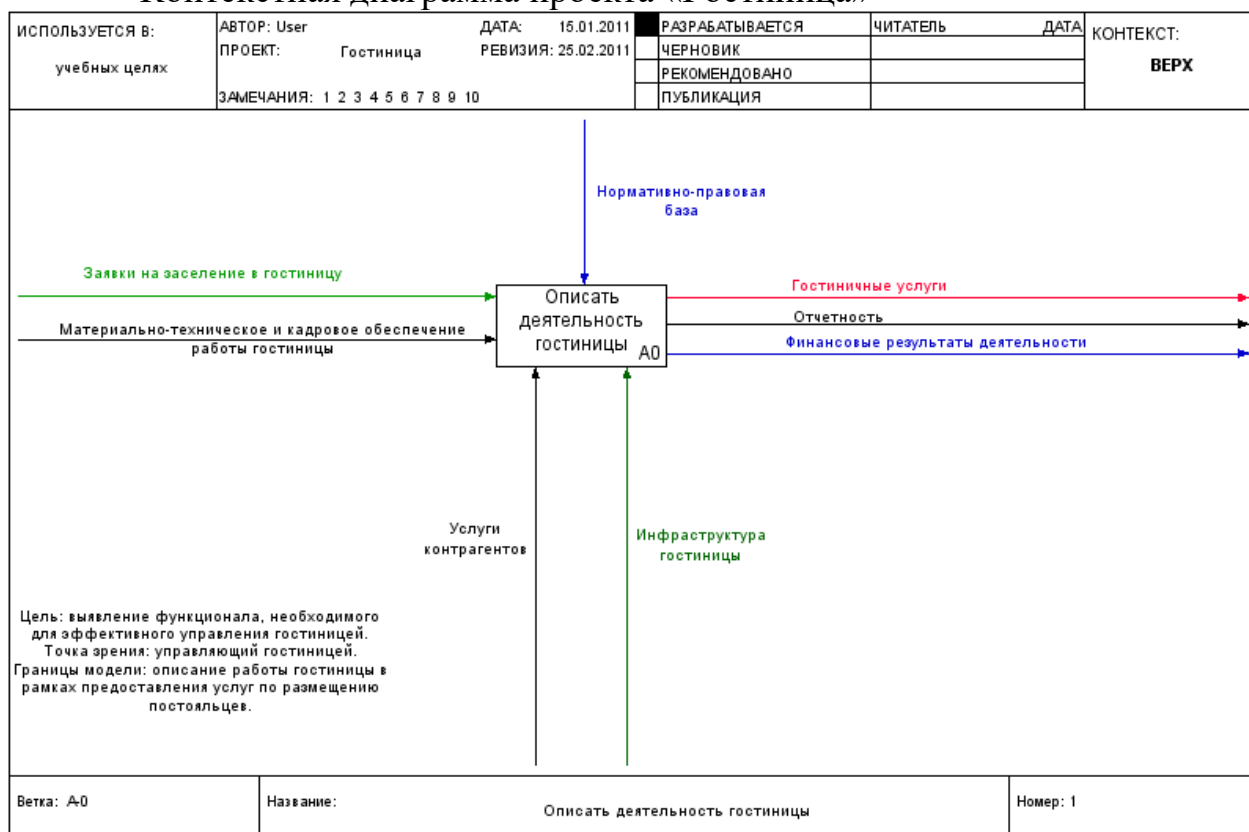
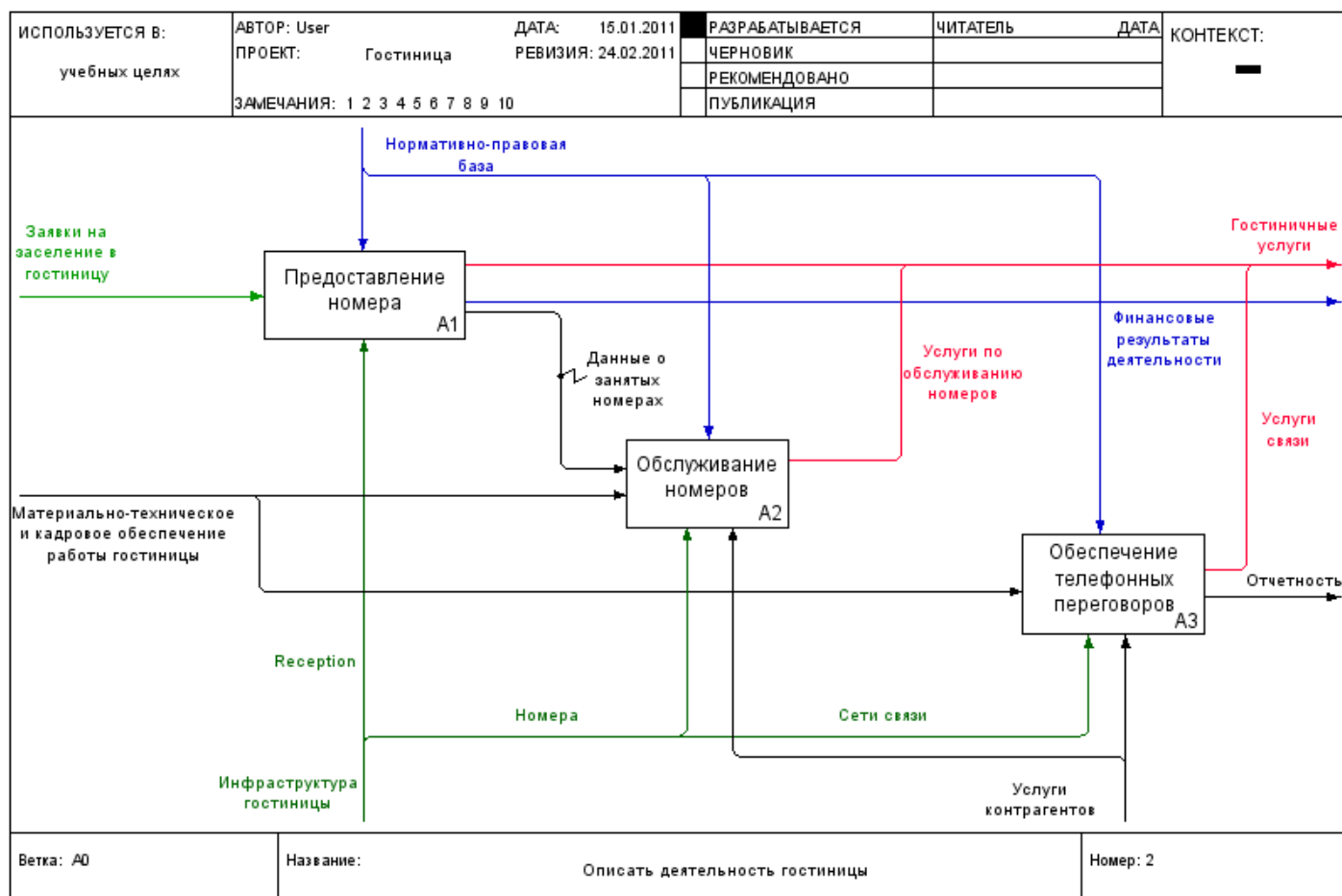


Диаграмма декомпозиции первого уровня



Контрольная работа выполняется в печатном виде по стандартам ЕСКД и должна соответствовать следующей примерной структуре:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) основная часть, где с требуемой степенью глубины излагается сущность материала по двум вопросам работы (8-15 страниц);
- 4) индивидуальное задание, в котором обучающийся отражает результаты проектирования информационной системы (2-4 страницы)
- 5) выводы, где обучающийся подводит итоги работы, оценивает возможные перспективы предметной области (1 страница);
- 6) список использованной литературы.

Контрольная работа относится к учебным документам. Текстовые учебные документы выполняют на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм).

Текст работы должен быть распечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой бумаги через 1,5 интервала в текстовом редакторе MS Word, с использованием шрифта Times New Roman, кегль № 14.

Каждый лист текстового документа должен иметь рамку, выполненную чёрными чернилами или чёрной пастой. Рамку располагают или наносят сплошной основной

линией на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Расстояние от рамки формата до границ текста в начале 5 мм в конце строк не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 15 мм.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской (штрихом) и написанием в том же месте исправленного текста чёрными чернилами или чёрной тушью рукописным способом.

Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускается.

Листы (страницы) документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту документа, номер листа проставляют в центре нижней части листа без точки. Цифры должны быть отделены от текста пробелом в одну строку.

Если документ выполняют на листах по форме, установленной стандартами, номер листа проставляют в отведенном для этого месте. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в основной надписи для текстовых документов.

Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставят. Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Полное наименование документа на титульном листе в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Нормативно-техническая документация

1. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
3. Стандарт ISO/IEC 12207:2008 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.

Основные:

1. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н.Перлова, О.П.Ляпина, А.В.Гусева. — 2-е изд.,стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с.
2. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н.Федорова. —М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с.
3. Советов Б. Я. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебник для студ. учреждений высш.образования / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. —352 с.

Дополнительные:

- Д1. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие/ Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.
- Д2. Емельянова, Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник/ Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный портал: Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ «Черемховский горнотехнический колледж им. М.И. Щадова»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по МДК.01.02 Методы и средства проектирования
информационных систем

вариант № __

Выполнил:

студент группы ИС-20/11 «з»

Проверил:

преподаватель

Черемхово, 202__

Критерии оценки внеаудиторной контрольной работы

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные данные, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности;

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные данные, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее $2/3$ от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.
- ответ на качественные и теоретические вопросы выполнен со значительными пробелами в формулировках и терминах, большинство из изложенного материала не раскрыто.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее $2/3$ от общего объема задания);
- ответ на теоретические вопросы изложен неверно.