МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан юридического
факультета
_____
(наименование ф-та полностью)
_____ С.В. Шевелева
(подпись, инициалы, фамилия)
«28» 04 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС)
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по учебной дисциплине

Информатика
(наименование учебной дисциплины)

ОПОП СПО – программа подготовки специалистов среднего звена
40.02.02 Правоохранительная деятельность
(код и наименование специальности)

Форма обучения: Очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2025

КОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. № 509, и рабочей программы дисциплины.

КОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине рассмотрен и обсужден на заседании кафедры программная инженерия, рекомендован к реализации в образовательном процессе в 20 25 – 20 26 учебном году (протокол заседания кафедры от «30» 06 2025 г. № 12) для студентов, обучающихся по очной форме обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Зав. кафедрой программной инженерии _____ к.т.н., доцент А.В. Малышев

Разработчик _____ к.т.н. Н.И. Янгляева

КОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине пересмотрен и обсужден на заседании кафедры программной инженерии, рекомендован к реализации в образовательном процессе в 20 26 – 20 27 учебном году (протокол заседания кафедры от «30» 06 2026 г. № 12) для студентов, обучающихся по очной форме обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Зав. кафедрой программной инженерии _____ к.т.н., доцент А.В. Малышев

КОС для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине пересмотрен и обсужден на заседании кафедры программной инженерии, рекомендован к реализации в образовательном процессе в 20___ – 20___ учебном году (протокол заседания кафедры от «___» _____ 20__ г. № ____) для студентов, обучающихся по очной форме обучения по ППССЗ 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

Зав. кафедрой программной инженерии _____ к.т.н., доцент А.В. Малышев

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ **4**

2 ОЦЕНОЧНЫЕ И КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА **6**

2.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ **6**

2.1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА **7**

2.1.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ **9**

2.1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ **12**

2.2 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ **26**

2.2.1 БТЗ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ **26**

2.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ **37**

3 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР **39**

3.1 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ **39**

3.1.1 Применяемое оценочное средство текущего контроля успеваемости – ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА **39**

3.1.2 Применяемое оценочное средство текущего контроля успеваемости – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ **40**

3.1.3 Применяемое оценочное текущего контроля успеваемости – ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ **40**

3.2 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ППРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ **41**

ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1.1 – Паспорт оценочных средств для текущего контроля успеваемости и контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Осваиваемые и контролируемые разделы и темы учебной дисциплины	Коды формируемых и контролируемых компетенций	Коды формируемых и контролируемых результатов обучения по учебной дисциплине	Наименования оценочных/контрольно-оценочных средств	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация обучающихся
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека				
Тема 1.1 Информация и информационные процессы			Вопросы для устного опроса по теме 1.1 Производственные задачи по теме 1.1 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.1	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.1
Тема 1.2 Подходы к измерению информации			Вопросы для устного опроса по теме 1.2 Производственные задачи по теме 1.2 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.2	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.2
Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера			Вопросы для устного опроса по теме 1.3 Производственные задачи по теме 1.3 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.3	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.3
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления			Вопросы для устного опроса по теме 1.4 Производственные задачи по теме 1.4 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.4	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.4

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики			Вопросы для устного опроса по теме 1.5 Производственные задачи по теме 1.5 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.5	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.5
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет			Вопросы для устного опроса по теме 1.6 Производственные задачи по теме 1.6 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.6	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.6
Тема 1.7. Службы Интернета			Вопросы для устного опроса по теме 1.7 Производственные задачи по теме 1.7 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.7	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.7
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента			Вопросы для устного опроса по теме 1.8 Производственные задачи по теме 1.8 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.8	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.8
Тема 1.9. Информационная безопасность			Вопросы для устного опроса по теме 1.9 Производственные задачи по теме 1.9 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1.9	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1.9
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов				
Тема 2.1.			Вопросы для	БТЗ для зачета с

Обработка информации в текстовых процессорах			устного опроса по теме 2.1 Производственные задачи по теме 2.1 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.1	оценкой Производственные задачи по теме 2.1
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов			Вопросы для устного опроса по теме 2.2 Производственные задачи по теме 2.2 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.2	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2.2
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа			Вопросы для устного опроса по теме 2.3 Производственные задачи по теме 2.3 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.3	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2.3
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов			Вопросы для устного опроса по теме 2.4 Производственные задачи по теме 2.4 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.4	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2.4
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций			Вопросы для устного опроса по теме 2.5 Производственные задачи по теме 2.5 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.5	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2.5
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные			Вопросы для устного опроса по теме 2.6	БТЗ для зачета с оценкой Производственны

объекты на слайде			Производственные задачи по теме 2.6 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.6	е задачи по теме 2.6
Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации			Вопросы для устного опроса по теме 2.7 Производственные задачи по теме 2.7 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2.7	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2.7
Раздел 3. Информационное моделирование				
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования			Вопросы для устного опроса по теме 3.1 Производственные задачи по теме 3.1 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.1	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.1
Тема 3.2. Списки, графы, деревья			Вопросы для устного опроса по теме 3.2 Производственные задачи по теме 3.2 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.2	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.2
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области			Вопросы для устного опроса по теме 3.3 Производственные задачи по теме 3.3 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.3	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.3
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические			Вопросы для устного опроса по теме 3.4 Производственны	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме

структуры			е задачи по теме 3.4 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.4	3.4
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области			Вопросы для устного опроса по теме 3.5 Производственные задачи по теме 3.5 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.5	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.5
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области			Вопросы для устного опроса по теме 3.6 Производственные задачи по теме 3.6 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.6	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.6
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах			Вопросы для устного опроса по теме 3.7 Производственные задачи по теме 3.7 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.7	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.7
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах			Вопросы для устного опроса по теме 3.8 Производственные задачи по теме 3.8 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.8	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.8
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах			Вопросы для устного опроса по теме 3.9 Производственные задачи по теме 3.9	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.9

			Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.9	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)			Вопросы для устного опроса по теме 3.10 Производственные задачи по теме 3.10 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3.10	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3.10
Прикладной модуль 3 - Основы искусственного интеллекта				
Тема 1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения			Вопросы для устного опроса по теме 1 Производственные задачи по теме 1 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 1	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1
Тема 2. Машинное обучение: понятие, виды			Вопросы для устного опроса по теме 2 Производственные задачи по теме 2 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2
Тема 3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения			Вопросы для устного опроса по теме 3 Производственные задачи по теме 3 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3
Тема 4 Линейная регрессия			Вопросы для устного опроса по теме 4 Производственные задачи по теме 4 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 4	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 4
Тема 5			Вопросы для	БТЗ для зачета с

Классификация. Логистическая регрессия			устного опроса по теме 5 Производственные задачи по теме 5 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 5	оценкой Производственные задачи по теме 5
Тема 6 Деревья решений. Случайный лес			Вопросы для устного опроса по теме 6 Производственные задачи по теме 6 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 6	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 6
Тема 7 Кластеризация			Вопросы для устного опроса по теме 7 Производственные задачи по теме 7 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 7	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 7
Тема 8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению			Вопросы для устного опроса по теме 8 Производственные задачи по теме 8 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 8	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 8
Тема 9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации			Вопросы для устного опроса по теме 9 Производственные задачи по теме 9 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 9	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 9
Прикладной модуль 4 - Основы 3D моделирования				
Тема 1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа			Вопросы для устного опроса по теме 1 Производственные задачи по теме 1 Вопросы и задания в	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 1

			тестовой форме по теме 1	
Тема 2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)			Вопросы для устного опроса по теме 2 Производственные задачи по теме 2 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 2	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 2
Тема 3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали			Вопросы для устного опроса по теме 3 Производственные задачи по теме 3 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 3	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 3
Тема 4 Создание 3d моделей простейших объектов			Вопросы для устного опроса по теме 4 Производственные задачи по теме 4 Вопросы и задания в тестовой форме по теме 4	БТЗ для зачета с оценкой Производственные задачи по теме 4

2 ОЦЕНОЧНЫЕ И КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости предназначены для:
– оценки текущих образовательных достижений обучающихся по овладению запланированными результатами обучения по учебной дисциплине, указанными в п. 1.2 РПД;
– определения основных причин затруднений, испытываемых обучающимися в достижении запланированных результатов обучения, и своевременной корректировки форм организации и содержания работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся;
– повышения объективности оценивания образовательных достижений обучающихся по овладению запланированными результатами обучения по учебной дисциплине.

2.1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

В вопросах для устного опроса по каждой контролируемой теме отражены все знания, которые формируются у обучающихся при изучении данной темы.

Тема 1.1 «Информация и информационные процессы»
1. Сигналы, данные, информация.

2. Общая характеристика процессов сбора информации.
3. Общая характеристика процессов передачи информации.
4. Общая характеристика процессов обработки информации.
5. Общая характеристика накопления информации.

Тема 1.2 «Подходы к измерению информации»
1. Свойства информации.
2. Формы представления информации.
3. Системы передачи информации.
4. Классификация информации.
5. Меры и единицы количества и объема информации.

Тема 1.3 «Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера»
1. Какое количество информации содержит один разряд двоичного числа?
2. Какие действия вы можете совершать с информацией?
3. Каковы главные правила представления данных в компьютере?
4. Дайте характеристику основным видам программного обеспечения.
5. Перечислите основные виды сервисных программ.
6. Приведите классификацию прикладных программных продуктов.
7. Расскажите о понятии файловой системы и файловой структуры.
8. Какую классификацию внешних запоминающих устройств вы знаете?
9. Какую классификацию оперативной памяти вы знаете?

Тема 1.4 «Кодирование информации. Системы счисления»
1. Что называют системой счисления
2. Какие виды систем счисления вы знаете?
3. Приведите пример непозиционной системы счисления.
4. Приведите пример позиционной системы счисления.
5. Как можно записать число в позиционной системы счисления?
6. Зачем потребовалось переводить числа из десятичной в двоичную систему счисления?
7. Что такое основание системы счисления и какие могут быть основания?

Тема 1.5 «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»
1. Что такое множество? Приведите примеры конечных и бесконечных множеств.
2. Дайте определение подмножества. Чем отличается собственное подмножество от несобственного?
3. Какие основные операции над множествами вы знаете?
4. Сформулируйте законы де Моргана для множеств.
5. Сформулируйте основное правило комбинаторики (правило умножения).
6. В чём разница между размещениями, сочетаниями и перестановками?
7. Что такое высказывание? Чем оно отличается от предложения, не являющегося высказыванием?
8. Перечислите основные логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция) и приведите их таблицы истинности.
9. Что такое тавтология, противоречие и выполнимое высказывание?
10. Дайте определение предиката. Чем предикат отличается от высказывания?

Тема 1.6 «Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет»
1. Что такое компьютерная сеть?
2. Что необходимо для создания компьютерных сетей?
3. Какова основная задача, решаемая при создании компьютерных сетей?
4. Для чего предназначается верхний (седьмой) уровень архитектуры - прикладной?

5. Каково назначение физического уровня архитектуры сетей?
6. Что такое протоколы? Для чего они предназначены?
7. Что такое интерфейсы?
8. По какому принципу компьютерные сети делятся на локальные и глобальные?
9. Какой компьютер называется файловым сервером?
10. Каковы функции системного администратора?

Тема 1.7 «Службы Интернета»
1. Что такое службы Интернета?
2. Опишите архитектуру «клиент-сервер» и её роль в функционировании интернет-служб.
3. В чём заключается принцип работы одноранговых (P2P) сетей?
4. Какую роль играют протоколы в работе интернет-служб?
5. Объясните разницу между TCP и UDP и укажите, для каких служб Интернета предпочтителен каждый из них.

Тема 1.8 «Сетевое хранение данных и цифрового контента»
1. Что такое сетевое хранилище данных?
2. В чём разница между файловым и блочным доступом к данным?
3. Что такое объектное хранилище (Object Storage)? В каких случаях оно применяется?
4. Опишите архитектуру распределённых файловых систем. Какие задачи они решают?
5. Каковы преимущества и недостатки использования облачных сервисов для хранения цифрового контента?
6. Какие новые технологии влияют на развитие сетевого хранения в последние годы?

Тема 1.9 «Информационная безопасность»
1. Дайте определение информационной безопасности. Какие три ключевых принципа лежат в её основе (конфиденциальность, целостность, доступность)?
2. Что такое угроза информационной безопасности? Приведите классификацию угроз (случайные, преднамеренные).
3. Дайте определение уязвимости и атаки. В чём разница между этими понятиями?
4. Что такое политика информационной безопасности? Каковы её основные цели и задачи в организации?
5. Объясните понятие «риск» в контексте информационной безопасности. Какие методы оценки и управления рисками существуют?

Тема 2.1 «Обработка информации в текстовых процессорах»
1. Дайте определение текстового процессора. Чем он отличается от текстового редактора?
2. Перечислите основные этапы создания и подготовки текстового документа к печати.
3. Что такое форматирование текста? Какие виды форматирования вы знаете (символьное, абзацное, страничное)?
4. Объясните назначение и основные элементы интерфейса типичного текстового процессора (лента, панель быстрого доступа, строка состояния).
5. В чём разница между операциями «Сохранить» и «Сохранить как»? Какие форматы файлов для сохранения документов вы знаете?

Тема 2.2 «Технологии создания структурированных текстовых документов»
1. Какие характеристики относятся к обработке текстовой информации?
2. Какие программы предназначены для обработки текстовой информации?
3. Какие инструменты позволяют сделать автоматическую проверку орфографии и пунктуации в текстовом редакторе?

Тема 2.3 «Компьютерная графика и мультимедиа»

1. Дайте определение компьютерной графики. На какие основные виды она подразделяется (растровая, векторная, фрактальная)?
2. Что такое растровое изображение? Объясните понятия «пиксель», «разрешение», «глубина цвета».
3. В чём заключается принцип построения векторного изображения? Каковы его преимущества и недостатки по сравнению с растровым?
4. Что такое фрактальная графика? Приведите примеры её применения.
5. Опишите основные цветовые модели (RGB, CMYK, HSB). В каких областях используется каждая из них?

Тема 2.4 «Технологии обработки графических объектов»
1. Какие форматы файлов обычно используются для хранения изображений?
2. Для чего используют графические редакторы?
3. Что относится к технологиям обработки графической информации?

Тема 2.5 «Представление профессиональной информации в виде презентаций»
1. Дайте определение деловой (профессиональной) презентации. Каковы её основные цели и задачи?
2. Из каких ключевых структурных блоков состоит эффективная презентация (вступление, основная часть, заключение, вопросы и ответы)?
3. Каковы основные принципы визуального дизайна презентаций (контраст, выравнивание, повтор, близость)?
4. Почему не рекомендуется перегружать слайды текстом? Какова оптимальная длина фразы или тезиса на слайде?
5. Как правильно использовать графики, диаграммы и таблицы для представления числовой информации?
6. Объясните влияние цветовой гаммы и шрифтов на восприятие презентации. Какие сочетания считаются наиболее удачными для делового стиля?

Тема 2.6 «Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде»
1. Какие технологии используются для редактирования мультимедийных файлов?
2. Какие основные технологии используются для воспроизведения и редактирования мультимедийных файлов?
3. Какие форматы используют для хранения мультимедийных презентаций?
4. Какие функции выполняют мультимедийные проигрыватели?

Тема 2.7 «Гипертекстовое представление информации»
1. Дайте определение гипертекста. Чем он отличается от линейного текста?
2. Что такое гипертекстовая ссылка (гиперссылка)? Объясните её структуру и назначение.
3. Кто является автором концепции гипертекста и каковы её исторические предпосылки?
4. Опишите основные элементы гипертекстовой системы: узел, ссылка, якорь.
5. В чём заключается принцип нелинейного представления информации? Каковы его преимущества и недостатки для пользователя?

Тема 3.1 «Модели и моделирование. Этапы моделирования»
1. Укажите примеры натурных моделей.
2. Укажите примеры образных информационных моделей
3. Укажите примеры информационных моделей.
4. Укажите примеры знаковых информационных моделей.
5. Что такое прототип?
6. Что такое модель?
7. Какие бывают модели?

8. Что воспроизводит модель?
9. Могут ли у разных объектов быть одинаковые модели?

Тема 3.2 «Списки, графы, деревья»
1. Дайте определение линейного списка. Чем он отличается от массива?
2. Опишите структуру односвязного и двусвязного списка. Каковы преимущества и недостатки каждого из них?
3. Дайте определение графа. Что такое вершина и ребро? Приведите примеры ориентированных и неориентированных графов.
4. Чем отличаются взвешенный и невзвешенный графы? Что такое вес ребра?
5. Дайте определение дерева как структуры данных. Что такое корень, лист, родитель, потомок?
6. Что такое двоичное (бинарное) дерево поиска (BST)? Сформулируйте основное свойство, которому оно подчиняется.

Тема 3.3 «Математические модели в профессиональной области»
1. Дайте определение математической модели.
2. Что такое объект-оригинал и объект-модель? Каковы основные этапы построения математической модели (постановка задачи, формализация, исследование модели, интерпретация результатов)?
3. Объясните разницу между детерминированными и стохастическими (вероятностными) моделями. Приведите примеры из профессиональной деятельности.
4. Что такое адекватность модели? Как проверяется соответствие математической модели реальному объекту или процессу?
5. Дайте определение имитационного моделирования. В каких случаях оно применяется, когда аналитическое решение невозможно?

Тема 3.4 «Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры»
1. Что такое алгоритм?
2. Что такое переменные и зачем они применяются?
3. Что такое тип данных?
4. Зачем нужны константы?
5. Что такое операция?
6. Что такое функция и зачем она нужна?

Тема 3.5 «Анализ алгоритмов в профессиональной области»
1. Для чего служит базовая алгоритмическая структура «Ветвление»?
2. В чём преимущество блока If Then ElseIf перед блоком If?
3. Что такое циклы и для чего они нужны в программе?
4. В чём различия циклов с параметром, с предусловием и с постусловием?
5. В чём различия циклов с параметром, с предусловием и с постусловием?

Тема 3.6 «Базы данных как модель предметной области»
1. Что такое база данных, какие базы данных вы знаете?
2. В чем недостатки текстового файла как базы данных?
3. Что такое структурирование информации?
4. Что такое база данных? В чем преимущества использования баз данных для организации данных?
5. Какие модели баз данных вы знаете?
6. Каково назначение и функции систем управления базами данных?
7. Какие типы могут принимать данные в информационных системах?

Тема 3.7 «Технологии обработки информации в электронных таблицах»

1. Что такое табличный процессор?
2. В каких областях производственной деятельности используются электронные таблицы?
3. Преимущества использования электронных таблиц.

Тема 3.8 «Формулы и функции в электронных таблицах»
1. Как вводится информация в ячейку?
2. Как заканчивается ввод информации в ячейку?
3. Из каких элементов она может состоять формула в Excel?
4. Каким образом происходит выделение: ячейки, строки, столбца, всей таблицы, прямоугольной области, ячеек, расположенных в разных местах?

Тема 3.9 «Визуализация данных в электронных таблицах»
1. Дайте определение первичной информации, производной информации.
2. В каком пункте меню и как происходит обрамление таблицы, изменение формата числа, шрифта?
3. Что такое диаграмма, какие элементы она содержит, какие бывают виды диаграмм?
4. Дайте план построение диаграммы.

Тема 3.10 «Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)»
1. Дайте определение компьютерной модели и математической модели. Почему электронные таблицы (например, Microsoft Excel, Google Sheets) являются эффективным инструментом для их создания?
2. Из каких основных компонентов состоит модель в электронной таблице? Опишите роль ячеек с константами, ячеек с формулами и целевых ячеек.
3. Что такое имитационное моделирование («что-если» анализ) в контексте электронных таблиц? Как изменение входных данных влияет на результаты модели?
4. Объясните, как электронные таблицы позволяют визуализировать результаты моделирования с помощью диаграмм и графиков. Почему это важно для анализа данных?
5. Что такое абсолютные, относительные и смешанные ссылки на ячейки? Почему правильное использование ссылок критически важно при копировании формул в моделях?

Прикладной уровень 3

Тема 1 «Искусственный интеллект: понятие, сферы применения»
1. Кратко охарактеризуйте систему искусственного интеллекта (СИИ).
2. Как структурированы знания в СИИ?
3. Какие основные методы используют для представления структурированных знаний?
4. Что такое правило?
5. Каким образом знания можно представить с помощью семантических сетей?
6. Дайте определение фрейма.
7. Для чего используются экспертные системы (ЭС)?
8. Как подразделяются ЭС?
9. Какими свойствами должны обладать ЭС?
10. Опишите современный рынок СИИ.

Тема 2 «Машинное обучение: понятие, виды»
1. Дайте определение машинного обучения (МО). В чём заключается ключевое отличие МО от традиционного программирования?
2. Что такое модель в контексте машинного обучения? Как происходит процесс обучения модели на данных?
3. Объясните фундаментальное различие между искусственным интеллектом (ИИ), машинным обучением (МО) и глубоким обучением (ГО).

4. Что такое обучающая выборка, тестовая выборка и валидационная выборка? Какова роль каждой из них в процессе создания модели?
5. Дайте определение признаков и меток в задаче машинного обучения. Приведите примеры.

Тема 3 «Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения»
1. Опишите первый этап жизненного цикла проекта по машинному обучению — постановку бизнес-задачи.
2. Дайте определение сбора и разметки данных. Какие основные проблемы качества данных (пропуски, выбросы, дисбаланс классов) могут возникнуть на этом этапе?
3. Что такое исследовательский анализ данных (EDA — Exploratory Data Analysis)? Какие методы визуализации и статистические показатели используются для понимания данных?

Тема 4 «Линейная регрессия»
1. Дайте определение линейной регрессии. Какую основную задачу она решает и какова её главная цель?
2. Объясните разницу между простой (парной) и множественной линейной регрессией. Приведите примеры для каждого случая.
3. Что такое линия (или гиперплоскость) регрессии с точки зрения геометрии? Как она располагается относительно точек данных на графике?
4. Опишите интуитивный смысл коэффициентов в уравнении линейной регрессии. Что показывает угловой коэффициент (коэффициент наклона) и свободный член (смещение)?
5. В чём заключается суть метода наименьших квадратов (МНК), который используется для подбора параметров модели? Какую функцию он минимизирует?

Тема 5 «Классификация. Логистическая регрессия»
1. Дайте определение задачи классификации в машинном обучении. Чем она принципиально отличается от задачи регрессии?
2. Что такое бинарная и многоклассовая (многозначная) классификация?
3. Объясните, что такое решающая граница (decision boundary) в задачах классификации. Как она выглядит для линейных моделей?
4. Что такое метки классов и признаки в контексте задачи классификации?
5. Приведите примеры метрик качества для оценки моделей классификации, кроме точности (accuracy). В каких случаях точность является неинформативной метрикой?

Тема 6 «Деревья решений. Случайный лес»
1. Дайте определение дерева решений.
2. Опишите структуру дерева решений: что такое корень, узлы, ветви и листья? Какую роль играет каждый из этих элементов?
3. Что такое «чистота» (purity) узла при построении дерева? Какие метрики используются для её измерения?
4. Объясните принцип работы алгоритма рекурсивного разбиения (Recursive Binary Splitting). Как алгоритм выбирает лучший признак и точку разбиения на каждом шаге?
5. Что такое переобучение (overfitting) в контексте деревьев решений? Почему глубокие деревья склонны к переобучению?
6. Опишите процесс отсечения (pruning) дерева. В чём разница между предварительным (pre-pruning) и последующим (post-pruning) отсечением?

Тема 7 «Кластеризация»
1. Дайте определение кластеризации. В чём заключается принципиальное отличие кластеризации от задачи классификации?
2. Что такое обучение без учителя (Unsupervised Learning) и какую роль в нём играет кластеризация?

3. Объясните, что такое сходство (similarity) и расстояние (distance) между объектами.
4. Каковы основные этапы подготовки данных перед применением алгоритмов кластеризации (масштабирование, отбор признаков)?

Тема 8 «Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению»
1. Дайте определение машинного обучения. В чём заключается ключевое отличие между традиционным программированием и обучением на данных?
2. Систематизируйте основные типы задач машинного обучения (обучение с учителем, без учителя, с подкреплением). Приведите по 2–3 примера задач для каждого типа.
3. Что такое размеченный и неразмеченный датасет? В каких типах обучения используется каждый из них?
4. Объясните разницу между моделью, алгоритмом обучения и гиперпараметрами. Приведите примеры для каждого понятия.
5. Сформулируйте фундаментальную проблему машинного обучения — компромисс между смещением (bias) и дисперсией (variance). Как она связана с недообучением и переобучением?

Тема 9 «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»
1. Сформулируйте, как на языке данных ставится задача бинарной классификации.
2. Что такое матрица несоответствий (confusion matrix)? Опишите её структуру и значение каждого элемента (TP, FP, FN, TN) для оценки качества модели.
3. Опишите этапы предобработки данных, специфичные для задачи классификации: кодирование категориальных признаков, масштабирование числовых признаков, обработка пропусков.
4. Что такое «утечка данных» (data leakage) и почему она критически опасна при разработке модели классификации?

Прикладной модуль 4
Тема 1 «Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа»
1. Каково назначение окна документа в КОМПАС-3D LT и какие основные элементы оно содержит?
2. Опишите структуру интерфейса окна документа в КОМПАС-3D LT: панели инструментов, дерево модели, строка состояния.
3. Какие типы документов можно создавать в КОМПАС-3D LT и как они отображаются в окне документа?
4. Как осуществляется навигация и управление видом в окне документа КОМПАС-3D LT?
5. Для чего служит дерево модели в окне документа и как с его помощью управлять элементами 3D-модели?

Тема 2 «Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)»
1. Какова роль эскиза при создании многогранников и тел вращения в КОМПАС-3D LT?
2. Опишите последовательность действий для создания призмы с помощью операции «Выдавливание».
3. Как создать тело вращения (например, цилиндр или конус) на основе эскиза?
4. Какие основные геометрические и размерные зависимости можно накладывать на элементы эскиза и для чего это необходимо?
5. Как выбрать плоскость или грань для размещения нового эскиза в трёхмерной модели?

Тема 3 «Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали»
1. Какие основные способы редактирования 3D-моделей доступны в КОМПАС-3D LT?
2. Как изменить параметры уже созданного тела (например, высоту выдавливания или угол вращения)?

3. Как редактировать эскиз, если он уже использован для создания 3D-объекта?
4. Какие команды позволяют изменять форму модели без создания новых тел (например, скругления, фаски, оболочки)?

Тема 4 «Создание 3d моделей простейших объектов»
1. Какие этапы включает процесс создания 3D-модели простейшего объекта (например, куба, цилиндра, конуса) в КОМПАС-3D LT?
2. Как создать прямоугольный параллелепипед (куб) с помощью операции «Выдавливание»?
3. Опишите последовательность действий для создания цилиндра как тела вращения.
4. Как построить конус или пирамиду, используя инструменты КОМПАС-3D LT?
5. Как задать точные размеры и параметры простейших тел при их создании?

2.1.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Каждая производственная задача моделирует реальную производственную ситуацию, построена на актуальном практико-ориентированном материале и представляет собой текст с описанием производственных условий, в которых обучающемуся необходимо выполнить какие-либо действия и (или) решить какую-либо производственную задачу, проблему (действия и (или) задача, проблема реалистичны и связаны с одним или несколькими основными видами деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в рамках ППССЗ).
Текст производственной задачи содержит необходимые для ее решения данные (сведения, информацию).

Тема 1.1 «Информация и информационные процессы»
1. На складе предприятия ежедневно поступает и отгружается более 500 наименований товаров. Руководство приняло решение автоматизировать учёт с помощью специализированной программы. Опишите, какие информационные процессы (сбор, хранение, обработка, передача) будут реализованы в новой системе, и как это повлияет на скорость и точность работы склада.
2. В производственном цехе до сих пор используются бумажные наряды-заказы, что приводит к задержкам и ошибкам. Предлагается внедрить электронный документооборот. Проанализируйте, какие этапы обработки информации изменятся, какие средства передачи данных потребуются и какие преимущества получит производство.
3. На заводе была зафиксирована попытка несанкционированного доступа к базе данных с технологическими картами изделий. Предложите комплекс мер по защите информации, включающий процессы ограничения доступа, шифрования и резервного копирования данных. Обоснуйте важность каждого из этих процессов для производственного предприятия.

Тема 1.2 «Подходы к измерению информации»
1. На предприятии планируется перевести в электронный вид архив технической документации: 5000 чертежей формата А4, отсканированных с разрешением 300 dpi в чёрно-белом режиме, и 2000 текстовых описаний технологических процессов, каждое из которых в среднем занимает 50 страниц (1 страница — 2 Кб). Рассчитайте, какой объём памяти (в мегабайтах и гигабайтах) потребуется для хранения всей этой информации. Какой подход к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный) вы использовали и почему?
2. В цеху внедрена система видеонаблюдения для контроля за производственными линиями. Сеть должна передавать видеопоток с 10 камер, каждая из которых генерирует 2 Мбит/с. Кроме того, по этой же сети передаются данные с датчиков (ещё 5 Мбит/с). Оцените, какая минимальная пропускная способность (в Мбит/с) должна быть у производственной сети, чтобы избежать задержек и потерь информации. Объясните, какой подход к измерению информации применим в данном случае.
3. Для автоматизации учёта продукции на заводе внедряется система штрихкодирования. Каждый штрихкод должен содержать уникальный номер изделия (6 цифр), код цеха (3 цифры) и

дату выпуска (6 цифр). Определите, какое минимальное количество бит информации несёт один такой штрихкод. Какой подход к измерению информации вы использовали для расчёта и почему он наиболее уместен в этой задаче?

Тема 1.3 «Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера»
1. Технологическая карта содержит 10 страниц текста (на каждой 2000 символов). Сколько места займёт файл, если используется кодировка Windows-1251? Как изменится объём при переходе на UTF-8?
2. Выбор компьютера для производства. Для работы с 2D-чертежами и базами данных нужно выбрать компьютер. Какие характеристики (процессор, ОЗУ, видеокарта, накопитель) наиболее важны и почему?
3. Обработка сигнала с датчика. Аналоговый датчик температуры передаёт данные на компьютер. Какое устройство необходимо для преобразования сигнала в цифровой вид и почему без него компьютер не сможет обработать информацию?

Тема 1.4 «Кодирование информации. Системы счисления»
1. Переведите числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:
а) 948;
б) 763;
в) 994,125;
г) 523,25;
д) 203,82.
2. Переведите числа из двоичной в десятичную систему счисления:
а) 111000111;
б) 100011011;
в) 1001100101,1001;
г) 1001001,011;

Тема 1.5 «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»
1. Для маркировки изделий на заводе используются коды, состоящие из двух заглавных букв русского алфавита и трёх цифр (от 0 до 9). Сколько различных уникальных кодов можно составить для идентификации продукции?
2. При диагностике станка возможны три типа неисправностей: электрическая (E), механическая (M) и программная (S). Оператор знает, что неисправность либо электрическая, либо механическая (но не обе сразу), и при этом программная ошибка отсутствует. Запишите это условие в виде логического выражения и определите, какая неисправность наиболее вероятна, если станок не запускается.

Тема 1.6 «Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет»
1. На небольшом заводе 15 компьютеров необходимо объединить в локальную сеть для обмена файлами и совместного использования одного сетевого принтера. Предложите схему подключения, укажите необходимое оборудование (коммутатор, сетевые кабели, сетевые адаптеры) и объясните, как настроить общий доступ к принтеру.
2. В конструкторском бюро локальная сеть используется для передачи больших объёмов данных (чертежи, 3D-модели). Если одновременно 5 инженеров будут передавать файлы объёмом по 2 Гб, а общая пропускная способность сети составляет 100 Мбит/с, сколько времени займёт одновременная передача всех файлов? Учитывайте, что 1 байт = 8 бит.
3. На одном из компьютеров локальной сети завода обнаружен вирус, который пытается распространиться на другие устройства. Какие меры необходимо предпринять для локализации угрозы и защиты остальной части сети? Опишите роль межсетевого экрана (брандмауэра) и антивирусного ПО в обеспечении безопасности.

Тема 1.7 «Службы Интернета»

1. Конструкторское бюро отправляет пакет технической документации (чертежи, спецификации) смежному предприятию. Объём архива составляет 25 МБ. Какую службу Интернета следует использовать для передачи файлов и какие действия необходимо предпринять, чтобы обеспечить успешную доставку и сохранность данных?
2. Группа инженеров из разных филиалов завода работает над новым изделием. Им необходимо совместно редактировать 3D-модель и обсуждать изменения в режиме реального времени. Какую службу Интернета (или технологию на её основе) целесообразно применить для организации такой работы и какие преимущества это даст?
3. Технологу необходимо найти аналоги импортного компонента, снятого с производства. Опишите, как с помощью служб Интернета (поисковые системы, форумы, базы данных) можно быстро найти необходимую информацию, сравнить характеристики и выбрать отечественного поставщика.

Тема 1.8 «Сетевое хранение данных и цифрового контента»

1. В конструкторском отделе работают 15 инженеров. Им необходим постоянный доступ к актуальным версиям 3D-моделей и чертежей с любого рабочего места. Предложите решение на основе сетевого хранилища (NAS), опишите его преимущества перед хранением файлов на локальных компьютерах и порядок организации общего доступа.
2. Руководство предприятия приняло решение автоматизировать ежедневное резервное копирование данных с серверов бухгалтерии, отдела кадров и производственного цеха. Объём данных составляет 2 ТБ. Разработайте схему организации резервного копирования с использованием сетевого хранилища (SAN или NAS), определив необходимое дисковое пространство и расписание процедур.
3. На заводе функционирует отдел маркетинга, который создаёт рекламные видеоролики и каталоги продукции. Объём архива ежегодно увеличивается на 500 ГБ. Требуется обеспечить надёжное, масштабируемое и доступное по сети хранение этого контента. Сравните варианты использования собственного NAS-сервера и облачного хранилища, указав плюсы и минусы для данной задачи.

Тема 1.9 «Информационная безопасность»

1. Конструкторское бюро завершило разработку нового изделия. Необходимо передать техническую документацию смежному заводу для изготовления прототипа. Опишите комплекс технических и организационных мер, которые обеспечат конфиденциальность данных при передаче и защитят их от несанкционированного доступа на стороне получателя.
2. На сервере производственного цеха хранится база данных с технологическими картами. В результате сбоя или вирусной атаки часть записей была повреждена, что привело к остановке линии. Предложите решение, которое позволит не только восстановить данные, но и гарантировать их неизменность (целостность) и постоянную доступность для рабочих станций цеха.
3. На предприятии внедрена система электронного документооборота. В ней хранятся приказы, финансовые отчёты и персональные данные сотрудников. Необходимо разграничить права доступа так, чтобы бухгалтер видел только финансовые документы, а начальник цеха — производственные планы и отчёты своей смены. Опишите, как с помощью паролей, ролей и учётных записей реализовать этот принцип разграничения доступа.

Тема 2.1 «Обработка информации в текстовых процессорах»

1. На предприятии отсутствует единый стиль для внутренних документов (приказов, служебных записок, инструкций). Документы создаются разными сотрудниками, что приводит к разному оформлению, затрудняет чтение и портит имидж компании. Необходимо создать универсальный шаблон документа в текстовом процессоре (например, «Приказ.docx»). В шаблоне должны быть реализованы следующие функции:

Стили: создание и применение готовых стилей для заголовков («Заголовок 1», «Заголовок 2»), основного текста, цитат. Это обеспечит единообразие всего документа.
Колонтитулы: добавление верхнего колонтитула с названием компании и нижним колонтитулом с номером страницы и датой печати.
Автоматическое оглавление: использование стилей заголовков для генерации оглавления, которое будет автоматически обновляться при изменении документа.
2. Технологу необходимо подготовить годовой отчёт о работе цеха. Отчёт содержит большой объём текста, несколько таблиц с производственными показателями и диаграммы. Требуется обеспечить профессиональное форматирование и удобную навигацию по документу. Для выполнения задачи используются следующие инструменты текстового процессора:
Навигация: применение стилей заголовков ко всем разделам отчёта для создания панели навигации, позволяющей быстро переходить к нужному разделу.
Работа с таблицами: импорт данных из другого источника (например, Excel) или создание сложной таблицы непосредственно в документе. Использование формул для итоговых вычислений внутри ячеек.
Визуализация данных: построение диаграмм (гистограмм, круговых диаграмм) на основе данных из таблиц для наглядного представления статистики.
Рецензирование: использование режима исправлений для совместной работы с руководителем над текстом отчёта.

Тема 2.2 «Технологии создания структурированных текстовых документов»
1. Завод переходит на систему менеджмента качества, и все технические документы (инструкции, регламенты) должны быть оформлены по единому стандарту. Необходимо создать шаблон в текстовом процессоре, который будет автоматически включать титульный лист, основную надпись (штамп) по ЕСКД, нумерацию разделов и страниц, а также генерировать оглавление. Какие технологии (стили, поля, шаблоны) для этого потребуются?
2. Конструктор разработал 3D-модель изделия. На основе этой модели необходимо автоматически составить спецификацию — структурированный перечень всех деталей и стандартных изделий, входящих в сборку. Какую технологию (взаимодействие САПР и текстового процессора или использование встроенных инструментов) следует применить, чтобы при изменении 3D-модели спецификация обновлялась автоматически?
3. Для сложного станка необходимо создать не просто текстовую инструкцию, а интерактивное руководство для оператора. Документ должен содержать гиперссылки для быстрой навигации между разделами, перекрестные ссылки на конкретные узлы на иллюстрациях и скрытые пояснения, которые появляются при наведении курсора. Какие инструменты текстового процессора позволяют создать такую структуру?

Тема 2.3 «Компьютерная графика и мультимедиа»
1. Отделу маркетинга необходимо подготовить рекламный буклет для новой линейки продукции. В наличии есть только фотографии готовых изделий. Как с помощью программ для растровой графики можно улучшить качество снимков (цветокоррекция, кадрирование) и подготовить их макет для типографии?
2. Инженеру нужно создать наглядную схему сборки узла, на которой будет показана последовательность соединения деталей. Какой тип компьютерной графики (векторная или растровая) лучше всего подходит для этой задачи и почему? Какие программы следует использовать?
3. Службе обучения персонала поручено разработать короткий видеоролик о правилах техники безопасности при работе на новом станке. Опишите, какие этапы работы и какие мультимедийные технологии (видеосъёмка, запись голоса, монтаж, наложение графики) потребуются для создания качественного учебного материала.

Тема 2.4 «Технологии обработки графических объектов»
Инженерно-технический отдел получил задание обновить эксплуатационную документацию на один из ключевых станков производственной линии. В старой инструкции все иллюстрации были чёрно-белыми и низкого качества. Для новой версии необходимо создать современные, наглядные и цветные схемы, которые будут вставлены в текстовый документ (инструкцию).
а) Опишите последовательность технологических операций для преобразования бумажного чертежа в качественный цифровой графический объект, пригодный для технической документации.
б) Укажите, какой тип графики (векторная или растровая) будет наиболее предпочтителен для изображения электрической схемы и почему.
в) Какие технологии и инструменты (например, сканирование, трассировка, редактирование узлов) необходимо применить для достижения наилучшего результата?
г) Как обеспечить, чтобы при вставке в текстовый процессор схема сохраняла высокое качество и чёткость линий, независимо от масштаба?

Тема 2.5 «Представление профессиональной информации в виде презентаций»
Начальник производственного отдела подготовил проект по модернизации сборочной линии. Для реализации проекта требуется закупка нового автоматизированного оборудования на сумму 15 миллионов рублей. Необходимо представить этот проект совету директоров предприятия, чтобы получить одобрение и финансирование. Решение должно быть принято на ближайшем совещании.
а) Разработайте структуру презентации (план из 7–10 слайдов), которая убедит совет директоров в необходимости и экономической целесообразности инвестиций.
б) Для каждого слайда определите, какую профессиональную информацию (текст, цифры, графики, диаграммы, фотографии) необходимо на нём разместить.
в) Опишите, как вы будете использовать инструменты презентации (анимацию, переходы, графики) для визуализации ключевых показателей: ROI (возврат инвестиций), срок окупаемости, прогноз роста производительности и снижение процента брака.
г) Сформулируйте, какие тезисы должны быть на слайде с выводами, чтобы итоговое решение директоров было положительным.

Тема 2.6 «Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде»
Службе безопасности необходимо провести инструктаж для новых сотрудников и подрядчиков. Требуется наглядно и понятно объяснить правила передвижения по огромной территории завода, указать расположение цехов, складов, зон отдыха и, что самое важное, — аварийных выходов и пунктов сбора при эвакуации. Создать презентацию, где на слайде размещена общая карта завода. Вместо статичного изображения с множеством стрелок и подписей, использовать интерактивные объекты.

Тема 2.7 «Гипертекстовое представление информации»
На заводе введён в эксплуатацию новый сложный станок с программным управлением. Служба технической поддержки (инженеры-наладчики) ежедневно сталкивается с обращениями операторов. Вопросы часто повторяются: от простых (как заменить смазку) до сложных (интерпретация кода ошибки и порядок диагностики). Бумажная инструкция объёмная, и найти в ней нужную информацию быстро невозможно, что приводит к простою оборудования. Необходимо создать электронную базу знаний для службы поддержки, используя принципы гипертекстового представления информации, чтобы инженер мог найти решение проблемы за 1–2 минуты.

Тема 3.1 «Модели и моделирование. Этапы моделирования»
Юридический отдел крупной производственной компании готовит заключение о правовых рисках, связанных с внедрением новой системы управления персоналом (HR-системы). Система

будет собирать и обрабатывать большие объёмы персональных данных сотрудников: ФИО, паспортные данные, сведения о доходах, состав семьи, данные о здоровье (для расчёта страховки), а также информацию о дисциплинарных взысканиях.
а) Определите объект и цель моделирования. Что в данном случае является «оригиналом» (объектом), а что — «моделью»? Какова главная цель создания этой модели для юриста?
б) Опишите этапы моделирования применительно к этой задаче: какие именно информационные потоки и процессы (сбор, хранение, передача, удаление) необходимо проанализировать в первую очередь? Как будет выглядеть модель?

Тема 3.2 «Списки, графы, деревья»
Склад готовой продукции (узел A) должен доставить заказы в три распределительных центра (узлы B, C и D). Стоимость и время транспортировки между всеми пунктами известны и различаются. Представьте транспортную сеть в виде взвешенного графа, где узлами являются пункты, а рёбрами — маршруты с весами (стоимость или время). Используя алгоритмы на графах, определите кратчайший/самый дешёвый маршрут для доставки груза из склада (A) в каждый из распределительных центров. Как изменится граф, если одна из дорог будет закрыта на ремонт?

Тема 3.3 «Математические модели в профессиональной области»
Склад расходных материалов для завода потребляет 1200 картриджей для принтеров в год. Стоимость хранения одного картриджа на складе составляет 100 рублей в год. Стоимость размещения одного заказа (доставка, оформление) — 500 рублей. Заказывать слишком часто — значит тратить много денег на доставку. Заказывать редко и большими партиями — значит нести большие расходы на хранение.
а) Постройте математическую модель для определения оптимального размера заказа (EOQ), который минимизирует суммарные годовые затраты на хранение и оформление заказов.
б) Рассчитайте по этой модели оптимальный размер партии и количество заказов в год.
в) Как изменится модель, если поставщик предложит скидку 5% при покупке партии более 500 штук?

Тема 3.4 «Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры»
На склад производственного предприятия поступает партия листового металла. Кладовщик должен действовать строго по инструкции, чтобы обеспечить учёт и качество материалов. Любое отклонение от порядка действий может привести к ошибкам в учёте, приёмке бракованного материала или задержкам на производстве. Составить алгоритм (в виде блок-схемы или нумерованного списка) для кладовщика, описывающий процесс приёмки партии металла. Алгоритм должен включать использование всех трёх основных алгоритмических структур: следование; развилка/ветвление; цикл.

Тема 3.5 «Анализ алгоритмов в профессиональной области»
На производственном предприятии используются два разных алгоритма (реализованных в виде программ) для решения одной и той же задачи: планирование оптимального маршрута для робота-манипулятора, который должен переместить 20 деталей из зоны А в зону Б, пройдя через несколько контрольных точек.
Алгоритм №1 (Простой): каждый раз выбирает ближайшую к текущей позиции деталь и перевозит её. Это очень быстрый алгоритм, он принимает решение за 0,1 секунды.
Алгоритм №2 (Сложный): анализирует все возможные комбинации маршрутов и выбирает самый короткий путь для перевозки всех деталей сразу. Это медленный алгоритм, он принимает решение за 10 минут.
Робот-манипулятор тратит 30 секунд на то, чтобы взять одну деталь, перевезти её и вернуться в исходную точку.
а) Рассчитайте общее время выполнения задачи для каждого из двух алгоритмов.

б) Сравните эффективность алгоритмов. Какой из них является более предпочтительным с точки зрения минимизации общего времени простоя производственной линии?
в) Проанализируйте, как изменится ситуация, если количество деталей, которые нужно перевезти, увеличится до 100. Какой из алгоритмов станет более эффективным и почему?

Тема 3.6 «Базы данных как модель предметной области»
На мебельной фабрике информация о заказах, деталях и клиентах хранится в разрозненных Excel-таблицах. Это приводит к ошибкам, пересортице и срыву сроков.
а) Определите 3–4 ключевые сущности (например, «Заказ», «Деталь», «Клиент») и их основные атрибуты для этой задачи.
б) Кратко опишите, как эти сущности связаны между собой.
в) Назовите главное преимущество использования единой базы данных вместо множества отдельных файлов для решения этой проблемы.

Тема 3.7 «Технологии обработки информации в электронных таблицах»
На производственном предприятии начальник цеха ведёт учёт выработки и заработной платы рабочих в электронной таблице. Таблица содержит столбцы: «ФИО работника», «Табельный номер», «Отработанные часы», «Часовая ставка», «Премия (%)». В конце месяца необходимо подготовить отчёт для бухгалтерии, который включает расчёт зарплаты для каждого сотрудника и итоговые суммы по цеху.
а) Опишите технологию автоматизированного расчёта. Какие формулы необходимо ввести в таблицу для автоматического вычисления: начисленной суммы; суммы премии; итоговой суммы к выдаче?
б) Объясните, как использовать абсолютные и относительные ссылки при копировании формул для всего списка сотрудников.

Тема 3.8 «Формулы и функции в электронных таблицах»
Юридический отдел крупной компании ведёт реестр судебных дел в электронной таблице. Для каждого иска фиксируются следующие данные: сумма исковых требований, сумма уже выплаченной госпошлины, статус дела (например, «В рассмотрении», «Выиграно», «Проиграно»).
а) Опишите, какие формулы и функции необходимо использовать для автоматического расчёта: суммы госпошлины, которую осталось доплатить (разница между начисленной и уплаченной суммой); итоговой суммы (сумма иска + госпошлина), которая ставится на баланс при выигрыше дела.
б) Руководству необходимо быстро оценить риски. Предложите, как с помощью логической функции «ЕСЛИ» (IF) автоматически классифицировать дела в столбце «Статус риска»: дела на сумму свыше 10 млн рублей со статусом «В рассмотрении» помечать как «Высокий»; все остальные дела — как «Низкий».
в) В конце квартала начальнику отдела нужно подготовить краткий отчёт. Опишите, какие функции (например, СЧЁТ, СУММ, СЧЁТЕСЛИ) можно использовать для автоматического подсчёта: общего количества дел; общей суммы исковых требований по всем делам; количества дел, находящихся в рассмотрении.

Тема 3.9 «Визуализация данных в электронных таблицах»
Отдел контроля качества ежемесячно собирает данные о браке на производственной линии. Данные заносятся в электронную таблицу и включают: тип дефекта (трещина, царапина, несоответствие размера), цех, в котором был обнаружен брак, и общее количество дефектных изделий. Руководителю необходимо быстро понимать основные проблемы и принимать решения.
а) Руководитель хочет увидеть, какой тип дефекта встречается чаще всего. Какой тип диаграммы (круговая, гистограмма, линейная) лучше всего подойдёт для этой задачи и почему?

б) Начальник цеха хочет сравнить динамику количества брака по месяцам за последний год для выявления тенденций (улучшается или ухудшается ситуация). Какой тип диаграммы будет наиболее наглядным для отображения этой информации?
в) Анализ по категориям. Главный технолог хочет проанализировать, в каком цеху проблема с браком стоит наиболее остро в текущем месяце. Предложите способ визуализации, который позволит сравнить количество дефектов по разным цехам.

Тема 3.10 «Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)»
Финансовому директору необходимо принять решение о закупке нового автоматизированного станка для цеха. Старый станок требует частого ремонта и производит много брака. Есть два варианта: купить новый, более производительный, но дорогой станок / продолжать использовать старый, вкладывая деньги в его ремонт. Для принятия обоснованного решения необходимо создать финансовую модель в электронной таблице, которая позволит сравнить оба варианта на 5-летний период.
а) Определите исходные данные (параметры модели). Какие ключевые переменные необходимо внести в таблицу для каждого варианта?
б) Постройте структуру модели. Создайте в таблице структуру для расчёта совокупных затрат и выгоды для каждого года в течение 5 лет. Какие формулы вы будете использовать для расчёта накопленного (итогового) финансового результата за 5 лет?

Прикладной уровень 3
Тема 1 «Искусственный интеллект: понятие, сферы применения»
1. Выберите одну из сфер применения ИИ (например, медицина, финансы, транспорт) и опишите, как именно искусственный интеллект используется в этой области. Приведите 2–3 конкретных примера.
2. Составьте таблицу, где сравните задачи, которые решает человек, и задачи, которые может выполнять ИИ в выбранной сфере (например, в образовании или логистике).

Тема 2 «Машинное обучение: понятие, виды»
Придумайте идею сервиса или приложения, использующего машинное обучение. Опишите, какой вид МО будет использоваться, какие данные понадобятся для обучения и какую пользу принесёт ваш проект пользователям.

Тема 3 «Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения»
Придумайте идею для собственного ML-проекта (например, сервис рекомендаций фильмов, система анализа отзывов, инструмент для диагностики заболеваний). Опишите, какие этапы разработки вы бы реализовали, какие библиотеки выбрали бы и почему.

Тема 4 «Линейная регрессия»
1. Даны пары значений (x, y). Постройте уравнение линейной регрессии вручную (по формулам) и с помощью Python (библиотека scikit-learn). Сравните результаты.
2. Придумайте задачу, где можно применить линейную регрессию (например, прогнозирование стоимости квартиры, спроса на товар и т. д.). Опишите, какие данные понадобятся, как будет строиться модель и как оценивать её качество.

Тема 5 «Классификация. Логистическая регрессия»
Придумайте задачу, где можно применить логистическую регрессию (например, прогнозирование возврата кредита, отклик на маркетинговую акцию и т. д.). Опишите, какие данные понадобятся, как будет строиться модель и как оценивать её качество.

Тема 6 «Деревья решений. Случайный лес»

Придумайте задачу, где можно применить деревья решений или случайный лес (например, прогнозирование кредитоспособности, сегментация клиентов, диагностика неисправностей оборудования). Опишите, какие данные понадобятся, как будет строиться модель и как оценивать её качество.

Тема 7 «Кластеризация»
Придумайте задачу из реальной жизни, где может быть полезна кластеризация (например, в маркетинге, медицине, социологии, логистике). Опишите, какие данные понадобятся, как будет проводиться кластеризация и как использовать результаты.

Тема 8 «Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению»
Придумайте идею собственного проекта на основе машинного обучения. Опишите, какую задачу вы решаете, какие данные нужны, какой алгоритм выберете и как будете оценивать результат.

Тема 9 «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»
Придумайте идею собственного проекта по классификации (например, классификация отзывов о товарах, диагностика заболеваний, определение жанра музыки). Опишите, какие данные понадобятся, как будет строиться модель и как оценивать её качество.

Прикладной модуль 4
Тема 1 «Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа»
Придумайте и нарисуйте в КОМПАС-3D LT простой объект (например, деталь, схему, план комнаты). Опишите последовательность своих действий: какие панели использовали, какие команды применяли.

Тема 2 «Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)»
Создайте в КОМПАС-3D LT модель, состоящую из группы геометрических тел (например, корпус с выступами и отверстиями). Опишите этапы работы.

Тема 3 «Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали»
Придумайте и создайте в КОМПАС-3D LT модель простого изделия (например, подставка, корпус, игрушка), используя не менее двух операций редактирования и отсечение части детали. Опишите последовательность своих действий.

Тема 4 «Создание 3d моделей простейших объектов»
Придумайте и создайте в КОМПАС-3D LT модель простого объекта (например, подставка, игрушка, деталь конструктора), используя не менее двух операций (выдавливание, вращение). Опишите последовательность своих действий.

2.1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

По каждой контролируемой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается 2 варианта для тестирования.
В каждый вариант для тестирования включено не менее 10 вопросов и заданий в 4 тестовых формах: в закрытой и открытой, на установление последовательности и соответствия.
В вопросах в закрытой форме дано 2-4 дистракторов (вариантов ответов), среди которых есть правильный и несколько неправильных, но максимально похожих на правильный ответ. Каждый дистрактор состоит не более чем из 15 слов.
Все варианты для тестирования по одной теме одинаковы по структуре содержания и равнозначны по сложности вопросов и заданий.

Тема 1.1 «Информация и информационные процессы»

1. Что такое информация?
а) Любые данные, записанные на бумаге.
б) Сведения, которые уменьшают неопределённость знаний.
в) Только текстовые сообщения.
г) Всё, что можно увидеть глазами.

2. Какой из перечисленных процессов НЕ относится к информационным процессам?
а) Хранение информации.
б) Передача информации.
в) Обработка информации.
г) Перенос физического тела.

3. Как называется процесс преобразования информации из одной формы в другую?
а) Хранение.
б) Передача.
в) Обработка.
г) Поиск.

4. Какой носитель информации является цифровым?
а) Бумажная книга.
б) Грампластинка.
в) Флеш-накопитель.
г) Магнитная лента.

5. Что из перечисленного является примером обработки информации?
а) Запись файла на диск.
б) Копирование текста из одного документа в другой.
в) Отправка сообщения по электронной почте.
г) Сортировка списка учеников по алфавиту.

Тема 1.2 «Подходы к измерению информации»

1. Какая единица измерения информации является минимальной?
а) Байт.
б) Килобайт.
в) Бит.
г) Мегабайт.

2. Сколько бит содержится в одном байте?
а) 2.
б) 8.
в) 16.
г) 1024.

3. Какой подход к измерению информации учитывает смысловую ценность сообщения для получателя?
а) Алфавитный подход.
б) Содержательный подход.
в) Вероятностный подход.

г) Объёмный подход.

4. При алфавитном подходе объём текста зависит от:
а) Количества символов в алфавите и длины текста.
б) Смысла текста.
в) Количества слов в тексте.
г) Цвета шрифта.

5. Сколько байт в одном килобайте (Кбайт)?
а) 10.
б) 100.
в) 1024.
г) 1000.

Тема 1.3 «Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера»

1. Какое устройство отвечает за обработку информации в компьютере?
а) Монитор.
б) Клавиатура.
в) Процессор.
г) Принтер.

2. В каком виде компьютер хранит и обрабатывает всю информацию?
а) В виде букв и символов.
б) В виде аналоговых сигналов.
в) В виде цифровых сигналов (0 и 1).
г) В виде звуковых волн.

3. Как называется устройство для длительного хранения данных в компьютере?
а) Оперативная память (ОЗУ).
б) Жёсткий диск (HDD).
в) Процессор.
г) Видеокарта.

4. Какое устройство предназначено для ввода информации в компьютер?
а) Монитор.
б) Принтер.
в) Клавиатура.
г) Колонки.

5. Как называется временная память, в которой хранятся данные во время работы компьютера?
а) ПЗУ.
б) Жёсткий диск.
в) ОЗУ (оперативное запоминающее устройство).
г) SSD.

Тема 1.4 «Кодирование информации. Системы счисления»

1. Что такое кодирование информации?
а) Передача данных по сети.

б) Преобразование информации в удобную для хранения или передачи форму.
в) Удаление ненужной информации.
г) Обработка информации с помощью программ.

2. В какой системе счисления работает компьютер на аппаратном уровне?
а) Десятичной.
б) Восьмеричной.
в) Двоичной.
г) Шестнадцатеричной.

3. Какое число соответствует двоичной записи 1011?
а) 10.
б) 11.
в) 12.
г) 13.

4. Какой символ НЕ используется в шестнадцатеричной системе счисления?
а) A.
б) F.
в) G.
г) 9.

5. Что из перечисленного является примером кодирования?
а) Запись текста в виде файла.
б) Перевод числа из двоичной системы в десятичную.
в) Преобразование звука в цифровой формат (например, MP3).
г) Печать документа на принтере.

Тема 1.5 «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики»

1. Как называется раздел математики, изучающий способы подсчёта комбинаций объектов?
а) Алгебра.
б) Геометрия.
в) Комбинаторика.
г) Тригонометрия.

2. Что такое множество в математике?
а) Любая группа чисел.
б) Набор различных объектов, объединённых по общему признаку.
в) Последовательность действий.
г) Результат вычисления.

3. Какое из следующих утверждений является высказыванием в математической логике?
а) «Иди сюда!».
б) «Который час?».
в) «2 + 2 = 4».
г) «Пусть будет свет».

4. Сколько различных двухзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, если цифры не повторяются?
а) 3.

б) 6.
в) 9.
г) 12.

5. Как называется операция, объединяющая два множества и содержащая все элементы, которые есть хотя бы в одном из них?
а) Пересечение.
б) Объединение.
в) Разность.
г) Дополнение.

Тема 1.6 «Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет»

1. Что такое локальная компьютерная сеть (LAN)?
а) Сеть, объединяющая компьютеры по всему миру.
б) Сеть, объединяющая компьютеры в пределах одного здания или организации.
в) Сеть, работающая без проводов.
г) Сеть, предназначенная только для мобильных устройств.

2. Как называется уникальный адрес устройства в сети Интернет?
а) MAC-адрес.
б) IP-адрес.
в) URL.
г) Доменное имя.

3. Какой протокол используется для передачи веб-страниц в Интернете?
а) FTP.
б) HTTP/HTTPS.
в) SMTP.
г) POP3.

4. Что такое Интернет?
а) Локальная сеть одного предприятия.
б) Глобальная сеть, объединяющая миллионы компьютеров по всему миру.
в) Программа для обмена сообщениями.
г) Хранилище файлов.

5. Как называется устройство, которое соединяет несколько компьютеров в локальной сети и обеспечивает обмен данными между ними?
а) Модем.
б) Коммутатор (свитч).
в) Роутер.
г) Сервер.

Тема 1.7 «Службы Интернета»

1. Какая служба Интернета предназначена для обмена электронными сообщениями?
а) WWW.
б) FTP.
в) Электронная почта (e-mail).

г) IP-телефония.

2. Как называется служба, позволяющая пользователям общаться в режиме реального времени с помощью текста?
а) Форум.
б) Чат.
в) Блог.
г) Электронная почта.

3. Для чего используется служба FTP?
а) Для просмотра веб-страниц.
б) Для передачи файлов между компьютерами.
в) Для поиска информации.
г) Для видеозвонков.

4. Какая служба Интернета обеспечивает доступ к связанным между собой документам (веб-страницам)?
а) E-mail.
б) WWW (World Wide Web).
в) ICQ.
г) IP-телефония.

5. Какой сервис позволяет осуществлять голосовую и видеосвязь через Интернет?
а) Электронная почта.
б) IP-телефония (VoIP).
в) FTP.
г) Поисковая система.

Тема 1.8 «Сетевое хранение данных и цифрового контента»

1. Как называется технология хранения данных, при которой файлы размещаются на удалённых серверах и доступны через интернет?
а) Локальный диск.
б) Облачное хранилище.
в) Флеш-накопитель.
г) Оперативная память.

2. Какой из перечисленных сервисов является примером облачного хранилища?
а) Microsoft Word.
б) Google Диск.
в) Adobe Photoshop.
г) Операционная система Windows.

3. В чём главное преимущество сетевого хранения данных по сравнению с локальным?
а) Более высокая стоимость.
б) Доступ к данным с разных устройств через интернет.
в) Меньшая надёжность.
г) Требуется больше места на компьютере.

4. Как называется устройство, подключённое к сети, предназначенное для хранения и совместного использования файлов?

а) Сетевой принтер.
б) Сетевой накопитель (NAS).
в) Маршрутизатор.
г) Веб-сервер.

5. Какой термин обозначает совместное использование цифрового контента (например, видео или музыки) через интернет без скачивания на устройство?
а) Загрузка.
б) Потоковая передача (стриминг).
в) Архивирование.
г) Синхронизация.

Тема 1.9 «Информационная безопасность»

1. Что такое информационная безопасность?
а) Защита информации от несанкционированного доступа, изменения или уничтожения.
б) Хранение данных на бумажных носителях.
в) Передача информации по электронной почте.
г) Создание резервных копий файлов.

2. Как называется программа, предназначенная для обнаружения и удаления компьютерных вирусов?
а) Текстовый редактор.
б) Антивирус.
в) Браузер.
г) Операционная система.

3. Какой из перечисленных паролей является наиболее надёжным?
а) 12345.
б) Password.
в) QwErTy123!.
г) Имя пользователя.

4. Что такое фишинг?
а) Вид интернет-мошенничества с целью получения личных данных пользователя.
б) Программа для ускорения работы компьютера.
в) Способ хранения данных.
г) Вид сетевого оборудования.

5. Для чего используется шифрование информации?
а) Для ускорения передачи данных.
б) Для защиты данных от несанкционированного прочтения.
в) Для удаления ненужных файлов.
г) Для увеличения объёма памяти.

Тема 2.1 «Обработка информации в текстовых процессорах»

1. Как называется программа для создания, редактирования и форматирования текстовых документов?
а) Табличный процессор.

б) Текстовый процессор.
в) Графический редактор.
г) Система управления базами данных.

2. Какой из перечисленных объектов НЕ относится к основным элементам форматирования текста?
а) Шрифт.
б) Абзац.
в) Ячейка.
г) Список.

3. Для чего используется функция «Найти и заменить» в текстовом процессоре?
а) Для изменения формата всего документа.
б) Для автоматического поиска и замены определённых слов или символов.
в) Для вставки изображений.
г) Для проверки орфографии.

4. Что такое колонтитул в текстовом документе?
а) Основной текст документа.
б) Область вверху или внизу страницы, содержащая служебную информацию (номер страницы, дата, название).
в) Список использованной литературы.
г) Вставка таблицы.

5. Какой формат файла чаще всего используется для сохранения документов в Microsoft Word?
а) .txt.
б) .pdf.
в) .docx.
г) .xlsx.

Тема 2.2 «Технологии создания структурированных текстовых документов»

1. Что такое структурированный текстовый документ?
а) Документ, состоящий только из текста без оформления.
б) Документ, в котором информация организована по разделам, главам и параграфам с использованием заголовков и списков.
в) Любой текст, сохранённый в формате .txt.
г) Документ, содержащий только таблицы.

2. Для чего используются стили в текстовых процессорах?
а) Для быстрого изменения внешнего вида элементов документа (заголовков, абзацев) по заранее заданным правилам.
б) Для вставки изображений.
в) Для проверки орфографии.
г) Для создания гиперссылок.

3. Какой элемент позволяет автоматически создать оглавление в документе?
а) Таблица.
б) Заголовки, оформленные с помощью стилей.
в) Списки.
г) Колонтитулы.

4. Что такое многоуровневый список?
а) Список, в котором все элементы имеют одинаковый уровень.
б) Список с вложенными пунктами, где каждый уровень имеет свой отступ и маркировку.
в) Список, расположенный в несколько колонок.
г) Список, который нельзя редактировать.

5. Какая технология позволяет автоматически нумеровать страницы в документе?
а) Вставка ручных номеров в каждый колонтитул.
б) Использование функции «Нумерация страниц» в настройках колонтитулов.
в) Создание таблицы в начале документа.
г) Использование маркированного списка.

Тема 2.3 «Компьютерная графика и мультимедиа»

1. Как называется графика, состоящая из геометрических фигур, линий и кривых, которые задаются математическими формулами?
а) Растровая.
б) Векторная.
в) Трёхмерная.
г) Фрактальная.

2. Из чего состоит растровое изображение?
а) Из математических объектов.
б) Из пикселей.
в) Из векторов.
г) Из трёхмерных моделей.

3. Какой формат чаще всего используется для хранения фотографий без потери качества?
а) .JPG (JPEG).
б) .PNG.
в) .GIF.
г) .MP3.

4. Что такое мультимедиа?
а) Программа для редактирования текста.
б) Совокупность различных видов контента (текст, звук, графика, видео) в одном приложении или документе.
в) Устройство для печати изображений.
г) Вид компьютерной памяти.

5. Какой из перечисленных форматов предназначен для хранения звука?
а) .BMP.
б) .AVI.
в) .MP3.
г) .SVG.

Тема 2.4 «Технологии обработки графических объектов»

1. Как называется процесс изменения размера графического изображения?

а) Кадрирование.
б) Масштабирование.
в) Цветокоррекция.
г) Ретушь.

2. Что такое кадрирование (кроп) изображения?
а) Изменение формата файла.
б) Удаление лишних частей изображения, выделение нужной области.
в) Добавление текста на картинку.
г) Поворот изображения на 90 градусов.

3. Какой инструмент используется для выделения объектов неправильной формы в графическом редакторе?
а) «Прямоугольная область».
б) «Лассо».
в) «Заливка».
г) «Кисть».

4. Для чего применяется послойное редактирование в графических редакторах?
а) Для уменьшения размера файла.
б) Для возможности работать с разными элементами изображения независимо друг от друга.
в) Для автоматического сохранения изменений.
г) Для преобразования растрового изображения в векторное.

5. Какой формат файла поддерживает послойное хранение изображений и используется в Adobe Photoshop?
а) .JPG.
б) .PNG.
в) .PSD.
г) .GIF.

Тема 2.5 «Представление профессиональной информации в виде презентаций»

1. Как называется программа для создания и показа презентаций?
а) Табличный процессор.
б) Текстовый редактор.
в) Программа для презентаций (например, Microsoft PowerPoint).
г) Графический редактор.

2. Что такое слайд в презентации?
а) Отдельная страница или экран презентации, содержащая информацию.
б) Эффект перехода между разделами.
в) Звуковое сопровождение.
г) Список всех тем презентации.

3. Для чего используются анимационные эффекты в презентациях?
а) Для автоматического сохранения файла.
б) Для добавления движения к объектам на слайде и управления их появлением.
в) Для изменения формата текста.
г) Для печати презентации.

4. Что такое шаблон презентации?
а) Набор слайдов с готовым оформлением, цветами и шрифтами.
б) Один пустой слайд.
в) Видео, вставленное в презентацию.
г) Список заметок для докладчика.

5. Какой режим просмотра позволяет увидеть все слайды презентации в виде небольших изображений на одном экране?
а) Режим чтения.
б) Сортировщик слайдов.
в) Страница заметок.
г) Показ презентации.

Тема 2.6 «Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде»

1. Что такое интерактивный объект на слайде?
а) Изображение, которое нельзя изменить.
б) Элемент (кнопка, ссылка, фигура), при нажатии на который происходит определённое действие (переход, запуск видео).
в) Обычный текст.
г) Фон слайда.

2. Для чего используются гиперссылки в презентации?
а) Для изменения цвета текста.
б) Для перехода на другой слайд, внешний сайт или файл.
в) Для добавления звука.
г) Для печати презентации.

3. Какой объект позволяет организовать нелинейный переход между слайдами по выбору пользователя?
а) Анимация появления текста.
б) Управляющие кнопки.
в) Колонтитул.
г) Фоновый рисунок.

4. Что из перечисленного относится к мультимедийным объектам?
а) Только текст.
б) Видео, звук, анимация.
в) Таблица с данными.
г) Список с маркерами.

5. Какое действие можно назначить объекту (например, фигуре или картинке) для повышения интерактивности слайда?
а) Изменить шрифт.
б) Запустить программу.
в) При нажатии — перейти на другой слайд или воспроизвести звук.
г) Сохранить презентацию.

Тема 2.7 «Гипертекстовое представление информации»

1. Что такое гипертекст?
а) Текст, напечатанный на бумаге.
б) Текст, содержащий ссылки на другие документы или части этого же документа.
в) Текст, который нельзя редактировать.
г) Текст, состоящий только из заголовков.

2. Как называется основной элемент, с помощью которого осуществляется переход между частями гипертекста?
а) Абзац.
б) Гиперссылка.
в) Заголовок.
г) Список.

3. Какой формат файла чаще всего используется для хранения гипертекстовых документов в Интернете?
а) .docx.
б) .pdf.
в) .html.
г) .txt.

4. В чём главное преимущество гипертекстового представления информации?
а) Текст становится короче.
б) Возможность нелинейного чтения и быстрого перехода к интересующим разделам.
в) Текст нельзя скопировать.
г) Документ занимает меньше места на диске.

5. Какой пример является классическим применением гипертекста?
а) Печатная книга.
б) Веб-страница с гиперссылками.
в) Рукописное письмо.
г) Текстовый файл без форматирования.

Тема 3.1 «Модели и моделирование. Этапы моделирования»

1. Что такое модель в научном смысле?
а) Точная копия объекта в натуральную величину.
б) Новый объект, который заменяет оригинал в процессе изучения.
в) Упрощённое представление реального объекта, процесса или явления.
г) Описание объекта только на естественном языке.

2. Как называется процесс создания и исследования моделей?
а) Проектирование.
б) Моделирование.
в) Программирование.
г) Анализ.

3. Какой из перечисленных видов моделей относится к информационным?
а) Глобус.
б) Манекен.
в) Словесное описание города.
г) Модель самолёта.

4. Какой этап моделирования включает проверку, насколько модель соответствует реальному объекту?
а) Разработка модели.
б) Компьютерный эксперимент.
в) Анализ результатов и корректировка модели.
г) Постановка задачи.

5. Что является главной целью моделирования?
а) Создать максимально сложный объект.
б) Изучить свойства и поведение объекта-оригинала, когда прямое исследование невозможно или затруднено.
в) Заменить все реальные объекты на их изображения.
г) Получить точную копию объекта.

Тема 3.2 «Списки, графы, деревья»

1. Что такое список в информатике?
а) Совокупность элементов, упорядоченных по какому-либо признаку, где каждый элемент имеет свой номер.
б) Графическое изображение связей между объектами.
в) Математическая функция.
г) Способ хранения данных в виде таблицы.

2. Как называется структура данных, состоящая из вершин и рёбер, соединяющих эти вершины?
а) Список.
б) Дерево.
в) Граф.
г) Массив.

3. Чем отличается дерево от графа?
а) В дереве нет вершин.
б) В дереве между любыми двумя вершинами существует только один путь, и нет циклов.
в) Дерево — это всегда неориентированный граф.
г) В дереве больше рёбер, чем вершин.

4. Как называется вершина дерева, из которой выходят все остальные ветви?
а) Лист.
б) Корень.
в) Узел.
г) Ребро.

5. Какой из перечисленных примеров является применением графа?
а) Нумерованный список студентов.
б) Схема маршрутов авиалиний между городами.
в) Файловая структура на диске (папки и файлы).
г) Список покупок.

Тема 3.3 «Математические модели в профессиональной области»

1. Что такое математическая модель?
а) Физический макет объекта.
б) Описание объекта или процесса с помощью математических формул, уравнений и неравенств.
в) Словесное описание профессиональной задачи.
г) Фотография объекта.

2. Для чего используются математические модели в экономике?
а) Только для подсчёта зарплаты сотрудников.
б) Для прогнозирования курсов валют, анализа рынков и расчёта прибыли.
в) Для оформления финансовых документов.
г) Для ведения бухгалтерского учёта вручную.

3. Какой из перечисленных примеров является математической моделью в физике?
а) Рисунок траектории полёта мяча.
б) Уравнение движения тела s=vt.
в) Словесное описание падения камня.
г) Видеозапись эксперимента.

4. Как называется процесс выбора наиболее выгодного варианта с помощью математических расчётов?
а) Наблюдение.
б) Оптимизация.
в) Классификация.
г) Сортировка.

5. В чём главное преимущество использования математических моделей в профессиональной деятельности?
а) Они всегда дают 100% точный результат.
б) Позволяют проводить «вычислительные эксперименты», прогнозировать результаты и принимать обоснованные решения без риска для реального объекта.
в) Заменяют работу специалиста полностью.
г) Не требуют специальных знаний для использования.

Тема 3.4 «Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры»

1. Что такое алгоритм?
а) Любая последовательность действий.
б) Конечная, точная и упорядоченная последовательность действий для решения задачи.
в) Описание внешнего вида программы.
г) Случайный набор команд.

2. Как называется алгоритмическая структура, в которой действия выполняются строго друг за другом?
а) Ветвление.
б) Цикл.
в) Следование (линейная структура).
г) Подпрограмма.

3. Какая структура используется, если в зависимости от условия нужно выполнить одну или другую группу действий?
а) Следование.

б) Ветвление (полное или неполное).
в) Цикл с параметром.
г) Ввод данных.

4. Для чего предназначена алгоритмическая структура «цикл»?
а) Для однократного выполнения действия.
б) Для многократного выполнения одних и тех же действий.
в) Для остановки программы.
г) Для выбора одного действия из двух.

5. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он должен приводить к результату за конечное число шагов?
а) Дискретность.
б) Детерминированность.
в) Результативность (конечность).
г) Массовость.

Тема 3.5 «Анализ алгоритмов в профессиональной области»

1. Что такое анализ алгоритма?
а) Подсчёт количества строк в программе.
б) Оценка его эффективности: времени выполнения и затрат памяти.
в) Проверка программы на наличие ошибок.
г) Перевод алгоритма на другой язык программирования.

2. Как называется характеристика, показывающая, как меняется время работы алгоритма при увеличении объёма входных данных?
а) Точность.
б) Сложность (вычислительная сложность).
в) Надёжность.
г) Масштабируемость.

3. Какой из перечисленных вариантов обычно считается более эффективным?
а) Алгоритм, который выполняется за 10 секунд при 100 элементах.
б) Алгоритм, время работы которого растёт линейно с увеличением объёма данных.
в) Алгоритм, который требует 1 Гб памяти для 10 элементов.
г) Алгоритм, который всегда выполняет 1 000 000 операций, независимо от входных данных.

4. Для чего в профессиональной деятельности используют анализ алгоритмов?
а) Только для написания научных статей.
б) Для выбора наиболее быстрого и экономичного решения среди возможных.
в) Для оформления документации к программе.
г) Для создания интерфейса пользователя.

5. Что такое «временная сложность» алгоритма?
а) Время, за которое программист пишет код.
б) Количество времени, необходимое для выполнения алгоритма в зависимости от размера входных данных.
в) Время, в течение которого программа может работать без ошибок.
г) Время, затраченное на тестирование программы.

Тема 3.6 «Базы данных как модель предметной области»

1. Что такое база данных (БД)?
а) Программа для создания презентаций.
б) Организованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их связей в определённой предметной области.
в) Любой текстовый файл на компьютере.
г) Набор случайных чисел.

2. Как называется описание структуры данных, правила их хранения и взаимосвязей в базе данных?
а) Таблица.
б) Модель данных.
в) Запрос.
г) Отчёт.

3. Что такое СУБД?
а) Система управления базами данных — программа для создания, ведения и использования баз данных.
б) Средство для рисования схем.
в) Язык программирования.
г) Вид компьютерной памяти.

4. Как называется поле (или набор полей), которое однозначно идентифицирует каждую запись в таблице?
а) Внешний ключ.
б) Индекс.
в) Первичный ключ.
г) Запись.

5. Для чего в базе данных используются связи между таблицами?
а) Чтобы увеличить размер базы данных.
б) Для устранения дублирования данных и обеспечения целостности информации.
в) Для создания резервных копий.
г) Для печати документов.

Тема 3.7 «Технологии обработки информации в электронных таблицах»

1. Как называется основной элемент электронной таблицы, находящийся на пересечении строки и столбца?
а) Поле.
б) Ячейка.
в) Блок.
г) Файл.

2. Что такое формула в электронной таблице?
а) Текст, введённый в ячейку.
б) Выражение, начинающееся со знака «=», которое используется для вычислений.
в) Название ячейки.
г) График, построенный по данным.

3. Для чего используется функция СУММ?
а) Для подсчёта количества ячеек.
б) Для нахождения среднего значения.
в) Для сложения чисел в указанном диапазоне ячеек.
г) Для поиска текста.

4. Как называется ссылка на ячейку, которая при копировании формулы не изменяется?
а) Относительная.
б) Абсолютная.
в) Смешанная.
г) Переменная.

5. Какой тип диаграмм лучше всего подходит для сравнения величин разных категорий?
а) Круговая диаграмма.
б) Гистограмма (столбчатая диаграмма).
в) График (линейная диаграмма).
г) Точечная диаграмма.

Тема 3.8 «Формулы и функции в электронных таблицах»

1. С какого символа начинается любая формула в электронной таблице?
а) @.
б) !.
в) =.
г) #.

2. Как называется встроенная в табличный процессор команда для выполнения стандартных вычислений (например, СУММ, СРЗНАЧ)?
а) Оператор.
б) Функция.
в) Аргумент.
г) Ссылка.

3. Что такое аргумент функции?
а) Имя функции.
б) Данные (числа, ссылки на ячейки, текст), которые функция использует для вычислений.
в) Результат вычисления.
г) Ошибка в формуле.

4. Какая функция используется для подсчёта количества ячеек, содержащих числа, в заданном диапазоне?
а) СУММ (SUM).
б) СЧЁТ (COUNT).
в) МАКС (MAX).
г) ЕСЛИ (IF).

5. Какая логическая функция позволяет выбрать одно из двух значений в зависимости от выполнения условия?
а) СУММ.
б) СРЗНАЧ.

в) ЕСЛИ (IF).
г) МИН.

Тема 3.9 «Визуализация данных в электронных таблицах»

1. Что такое визуализация данных в электронных таблицах?
а) Преобразование числовых данных в графический вид (диаграммы, графики) для наглядного представления.
б) Печать данных на бумаге.
в) Сортировка данных по возрастанию.
г) Защита листа от изменений.

2. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для отображения долей целого (например, структуры бюджета)?
а) Гистограмма.
б) График.
в) Круговая диаграмма.
г) Точечная диаграмма.

3. Для чего используются элементы диаграммы, такие как «Оси», «Легенда» и «Название»?
а) Для украшения диаграммы.
б) Для описания данных, указания их значений и идентификации рядов.
в) Для скрытия данных.
г) Для изменения формул в ячейках.

4. Какой тип графика обычно используется для отображения изменения данных во времени (например, динамика продаж по месяцам)?
а) Круговая диаграмма.
б) Линейный график (график).
в) Гистограмма.
г) Сетчатая диаграмма.

5. Что такое «Ряд данных» в контексте построения диаграммы?
а) Заголовок диаграммы.
б) Набор связанных между собой значений, которые отображаются на диаграмме (например, данные одного столбца или строки).
в) Подписи на осях.
г) Цвет, которым закрашена диаграмма.

Тема 3.10 «Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)»

1. Что такое модель в электронной таблице?
а) Встроенный шаблон документа.
б) Совокупность ячеек с данными и формулами, которые описывают и имитируют процессы из реальной жизни.
в) График, построенный по данным.
г) Защищённый лист.

2. Какую роль играют формулы при моделировании в электронных таблицах?

а) Они служат только для оформления документа.
б) Они задают логику и взаимосвязи между переменными модели, позволяя проводить расчёты.
в) Они используются для вставки изображений.
г) Они нужны для печати отчётов.

3. Что такое «анализ „что-если“» в электронных таблицах?
а) Поиск ошибок в формулах.
б) Процесс изменения исходных данных (входных параметров) для наблюдения за изменением результатов.
в) Создание резервной копии файла.
г) Сортировка данных по алфавиту.

4. Для какой профессиональной задачи чаще всего используют моделирование в электронных таблицах?
а) Написание текста.
б) Финансовое планирование, расчёт прибыли, анализ рисков.
в) Создание презентации.
г) Обработка фотографий.

5. Какой инструмент электронных таблиц позволяет автоматизировать подбор параметров для достижения желаемого результата?
а) Сортировка.
б) Фильтр.
в) Подбор параметра (или Поиск решения).
г) Условное форматирование.

Прикладной уровень 3
Тема 1 «Искусственный интеллект: понятие, сферы применения»

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ)?
а) Направление, позволяющее решать только математические задачи.
б) Область информатики, в которой создаются системы, способные выполнять интеллектуальные задачи, свойственные человеку.
в) Метод программирования, при котором компьютер выполняет только заранее заданные команды.
г) Технология, позволяющая компьютерам общаться с людьми на естественном языке.

2. Какой из следующих подходов относится к определению понятия «искусственный интеллект»?
а) По выполняемым функциям.
б) По механизмам работы.
в) По отраслям знаний.
г) Все вышеперечисленные.

3. Какое из следующих утверждений о слабом и сильном ИИ верно?
а) Слабый ИИ уже реализован и используется в различных приложениях.
б) Сильный ИИ уже широко применяется в повседневной жизни.
в) Слабый ИИ не реализован.
г) Сильный ИИ используется в компьютерном зрении.

4. В каких сферах применяется искусственный интеллект?
а) Медицина и биоинформатика.
б) Математика и физика.

в) Производство и тестирование программного обеспечения.
г) Все вышеперечисленные.

5. Какой из следующих методов используется для определения трёхмерной структуры белка с помощью ИИ?
а) Рентгеноструктурная кристаллография.
б) По аминокислотной последовательности с помощью ИИ.
в) Изучение мнения блогеров.
г) Химические эксперименты.

Тема 2 «Машинное обучение: понятие, виды»

1. Что такое машинное обучение?
а) Способ программирования, при котором компьютер выполняет только заранее заданные команды.
б) Область информатики, в которой алгоритмы обучаются на данных для принятия решений или прогнозирования.
в) Метод создания искусственного интеллекта без использования данных.
г) Технология, позволяющая компьютерам общаться с людьми на естественном языке.

2. Какой из следующих видов машинного обучения использует размеченные данные?
а) Обучение без учителя.
б) Обучение с учителем.
в) Обучение с подкреплением.
г) Все вышеперечисленные.

3. Какая задача характерна для обучения без учителя?
а) Классификация.
б) Регрессия.
в) Кластеризация.
г) Прогнозирование.

4. Что из перечисленного относится к обучению с подкреплением?
а) Модель обучается на размеченных данных.
б) Модель ищет скрытые закономерности в данных.
в) Модель обучается путём взаимодействия с окружающей средой и получения обратной связи.
г) Модель использует только числовые данные.

5. Какой из следующих алгоритмов не относится к методам машинного обучения?
а) Линейная регрессия.
б) K-Means.
в) Метод опорных векторов (SVM).
г) Алгоритм сортировки.

Тема 3 «Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения»

1. Какой из перечисленных этапов не входит в стандартный процесс разработки модели машинного обучения?
а) Сбор и подготовка данных.
б) Обучение модели.

в) Визуализация данных.
г) Внедрение модели в продакшн.

2. Для чего используется функция потерь (loss function) в машинном обучении?
а) Для оценки качества модели во время обучения.
б) Для выбора признаков.
в) Для визуализации результатов.
г) Для разделения данных на обучающую и тестовую выборки.

3. Какая из следующих библиотек наиболее популярна для реализации моделей машинного обучения на языке Python?
а) NumPy.
б) Pandas.
в) Scikit-learn.
г) Matplotlib.

Тема 4 «Линейная регрессия»

1. Какова основная цель линейной регрессии?
а) Кластеризация данных.
б) Прогнозирование значения зависимой переменной на основе одной или нескольких независимых переменных.
в) Классификация объектов.
г) Понижение размерности данных.

2. Какой метод чаще всего используется для оценки коэффициентов линейной регрессии?
а) Метод максимального правдоподобия.
б) Метод наименьших квадратов.
в) Метод градиентного спуска.
г) Метод опорных векторов.

3. Какой статистический критерий используется для проверки значимости всей модели линейной регрессии?
а) Критерий Стьюдента.
б) Критерий Фишера.
в) Критерий Хи-квадрат.
г) Критерий Манна — Уитни.

Тема 5 «Классификация. Логистическая регрессия»

1. Для каких задач чаще всего применяется логистическая регрессия?
а) Кластеризация.
б) Классификация.
в) Регрессия.
г) Понижение размерности.

2. Какая функция активации используется в логистической регрессии?
а) ReLU.
б) Сигмоида.
в) Softmax.

г) Tanh.

3. Какой результат выдаёт логистическая регрессия?
а) Непрерывные значения.
б) Вероятность от 0 до 1.
в) Категориальные метки.
г) Кластеры.

4. Какой тип логистической регрессии используется для упорядоченных категорий?
а) Бинарная.
б) Мультиномиальная.
в) Ординальная.
г) Линейная.

5. Для чего используется функция правдоподобия в логистической регрессии?
а) Для расчёта RMSE.
б) Для оценки AUC.
в) Для масштабирования признаков.
г) Для подбора оптимальных весов и смещения.

Тема 6 «Деревья решений. Случайный лес»

1. Что такое дерево решений в машинном обучении?
а) Алгоритм, который строит модель в виде графа, где каждый узел — это проверка признака, а листья — результат.
б) Метод кластеризации данных.
в) Алгоритм для поиска аномалий.
г) Метод обучения с подкреплением.

2. Какой основной недостаток у одиночного дерева решений?
а) Низкая скорость обучения.
б) Склонность к переобучению.
в) Невозможность работать с категориальными признаками.
г) Требует много памяти.

3. Как формируется итоговое предсказание в случайном лесу (Random Forest) для задачи классификации?
а) Усреднением ответов всех деревьев.
б) Голосованием большинства деревьев.
в) По среднему значению целевой переменной.
г) По дереву с наибольшей глубиной.

4. Какой из следующих параметров обычно используется для ограничения глубины дерева решений?
а) n_estimators.
б) max_depth.
в) learning_rate.
г) kernel.

Тема 7 «Кластеризация»

1. Что такое кластеризация?
а) Процесс классификации данных на заранее известные классы.
б) Группировка объектов по схожести без заранее известных меток.
в) Предсказание непрерывных значений.
г) Оптимизация функции вознаграждения.

2. Что из перечисленного не является задачей кластеризации?
а) сегментация клиентов.
б) выявление аномалий.
в) прогнозирование числового значения.
г) группировка похожих объектов.

3. Какой из методов относится к кластеризации?
а) логистическая регрессия.
б) k-means.
в) дерево решений.
г) случайный лес.

Тема 8 «Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению»

1. Что такое машинное обучение?
а) Способ программирования, при котором компьютер выполняет только заранее заданные команды.
б) Область информатики, в которой алгоритмы обучаются на данных для принятия решений или прогнозирования.
в) Метод создания искусственного интеллекта без использования данных.
г) Технология, позволяющая компьютерам общаться с людьми на естественном языке.

2. В чём основное отличие обучения с учителем от обучения без учителя?
а) В обучении с учителем используются размеченные данные, а без учителя — нет.
б) В обучении с учителем данные всегда числовые, а без учителя — только текстовые.
в) В обучении с учителем не требуется модель, а без учителя — требуется.
г) В обучении с учителем всегда используется нейросеть.

3. Какой из методов относится к обучению без учителя?
а) классификация.
б) кластеризация.
в) регрессия.

4. Что такое переобучение?
а) модель плохо учится на обучающих данных.
б) модель слишком хорошо запоминает обучающие данные, но плохо работает на новых.
в) модель не может сделать ни одного правильного предсказания.

Тема 9 «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»

1. Какой из этапов не относится к разработке модели машинного обучения?
а) подготовка данных.
б) обучение модели.

в) визуализация данных.
г) оценка качества модели.

2. Что такое кросс-валидация?
а) метод оценки модели на новых данных.
б) способ увеличения размера выборки.
в) метод регуляризации.
г) способ визуализации результатов.

3. Какой из методов относится к обучению без учителя?
а) классификация.
б) кластеризация.
в) регрессия.
г) логистическая регрессия.

4. Для чего используется тестовая выборка?
а) для обучения модели.
б) для подбора гиперпараметров.
в) для финальной оценки качества модели на новых данных.
г) для визуализации данных.

5. Какой алгоритм чаще всего используется для бинарной классификации?
а) *k-means*.
б) логистическая регрессия.
в) метод главных компонент (*PCA*).
г) случайный лес (только для регрессии).

6. Что такое матрица ошибок (*confusion matrix*)?
а) таблица, показывающая количество верных и неверных предсказаний по классам;
б) способ визуализации признаков.
в) метод отбора признаков.
г) способ масштабирования данных.

7. Какой из способов помогает бороться с переобучением?
а) увеличение сложности модели.
б) регуляризация.
в) уменьшение тестовой выборки.
г) обучение без валидации.

Прикладной модуль 4
Тема 1 «Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа»

1. Какой тип документа в КОМПАС-3D LT предназначен для создания отдельных изображений, не имеющих формата листа?
а) Чертёж.
б) Фрагмент.
в) Спецификация.
г) Деталь.

2. Какая панель содержит команды для простановки размеров?
а) Панель геометрии.

б) Панель размеров и технологических обозначений.
в) Панель редактирования.
г) Панель измерений.

3. Для чего используется строка состояния объекта?
а) Для отображения текущих параметров объекта и подсказок.
б) Для сохранения файлов.
в) Для переключения между окнами.
г) Для вызова справки.

Тема 2 «Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)»

1. Какой инструмент используется для создания эскиза?
а) Операция «Выдавливание».
б) Панель «Геометрия».
в) Панель «Размеры».
г) Панель «Редактирование».

2. Какая операция позволяет создать тело вращения?
а) Выдавливание.
б) Вращение.
в) Кинематическая операция.
г) Скругление.

3. Для чего применяется операция «Приклеить выдавливанием»?
а) Для создания нового тела.
б) Для добавления объёма к существующему телу.
в) Для удаления части модели.
г) Для создания фаски.

Тема 3 «Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали»

1. Какой инструмент используется для создания фаски?
а) Операция «Выдавливание».
б) Фаска/скругление.
в) Вращение.
г) Кинематическая операция.

2. Какая операция позволяет отсечь часть детали?
а) Скругление.
б) Сечение поверхностью.
в) Приклеить выдавливанием.
г) Массив.

3. Для чего применяется операция «Вырезать выдавливанием»?
а) Для создания нового тела.
б) Для удаления части объёма детали.
в) Для создания скругления.
г) Для изменения цвета модели.

Тема 4 «Создание 3d моделей простейших объектов»

1. Какой тип документа в КОМПАС-3D LT предназначен для создания 3D-моделей деталей?
а) Чертёж.
б) Фрагмент.
в) Деталь.
г) Спецификация.

2. Какая операция используется для создания цилиндра из окружности?
а) Вращение.
б) Выдавливание.
в) Кинематическая операция.
г) Сечение поверхностью.

3. Для чего используется режим «Эскиз»?
а) Для создания объёмного тела.
б) Для построения плоской фигуры, на основе которой создаётся тело.
в) Для изменения цвета модели.
г) Для сохранения файла.

1.2 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся обеспечивают решение следующих задач:

− оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по учебной дисциплине, указанных в п. 1.2 РПД, и оценка компетенций обучающихся на этапе освоения данной учебной дисциплины (определение уровня сформированности компетенций, элементами которых являются указанные результаты обучения);

− принятие решения о необходимости внесения изменений и дополнений в РПД и (или) КОС по учебной дисциплине.

1.2.1 БТЗ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

В БТЗ для зачета с оценкой включены вопросы и задания по каждой теме учебной дисциплины, указанной в п. 2.2 РПД; в БТЗ отражены все «знать», формируемые учебной дисциплиной и указанные в п. 1.2 РПД.

Тестирование на промежуточной аттестации обучающихся проводится по 5 вариантам. В каждый вариант включено 25 вопросов и заданий в 4 тестовых формах: в закрытой и открытой, на установление последовательности и соответствия.

В вопросах в закрытой форме приведено 2-4 дистракторов (вариантов ответов), среди которых есть правильный и неправильные, но максимально похожие на правильный ответ. Каждый дистрактор состоит не более чем из 15 слов.

Все варианты для тестирования одинаковы по структуре содержания и равнозначны по сложности вопросов и заданий.

БТЗ

1. Информация - это

Вариант 1: любые сведения, принимаемые и передаваемые, сохраняемые различными источниками
Вариант 2: изменение физической величины, несущее информацию, кодированную определённым способом, либо синхронизированное (заранее оговоренное с получателем) отсутствие изменения физической величины
Вариант 3: зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств

2. Информатика — это:
Вариант 1: прикладная наука
Вариант 2: гуманитарная наука
Вариант 3: общественная наука

3. Сигнал - это
Вариант 1: изменение физической величины, несущее информацию, кодированную определённым способом, либо синхронизированное (заранее оговоренное с получателем) отсутствие изменения физической величины
Вариант 2: любые сведения, принимаемые и передаваемые, сохраняемые различными источниками
Вариант 3: зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств

4. Данные - это
Вариант 1: зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств
Вариант 2: любые сведения, принимаемые и передаваемые, сохраняемые различными источниками
Вариант 3: изменение физической величины, несущее информацию, кодированную определённым способом, либо синхронизированное (заранее оговоренное с получателем) отсутствие изменения физической величины

5. Антонимами к слову сигнал
Вариант 1: шум
Вариант 2: данные
Вариант 3: информация

6. Синтаксическая мера информации - это
Вариант 1: мера информации, оперирующая с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту
Вариант 2: мера, которая применяется для измерения смыслового содержания информации
Вариант 3: мера определяет полезность информации (ценность) для достижения пользователем поставленной цепи

7. Семантическая мера информации - это
Вариант 1: мера, которая применяется для измерения смыслового содержания информации
Вариант 2: мера информации, оперирующая с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту
Вариант 3: мера определяет полезность информации (ценность) для достижения пользователем поставленной цепи

8. Прагматическая мера информации - это
Вариант 1: мера определяет полезность информации (ценность) для достижения пользователем поставленной цепи
Вариант 2: мера, которая применяется для измерения смыслового содержания информации
Вариант 3: мера информации, оперирующая с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту

9. Минимальная единица информации в двоичном коде — это
Вариант 1: бит
Вариант 2: параграф
Вариант 3: байт

10. Один бит содержит:
Вариант 1: 0 или 1
Вариант 2: одну цифру
Вариант 3: один символ

11. Один байт содержит:
Вариант 1: 8 бит
Вариант 2: 2 бита
Вариант 3: 16 бит

12. Сколько различных чисел можно хранить в 1 байте?
Вариант 1: 256
Вариант 2: 128
Вариант 3: 8

13. Сколько Гбайт содержится в 1 Терабайте
Вариант 1: 1024
Вариант 2: 1000
Вариант 3: 100

14. Сколько Мбайт содержится в одном Гбайте
Вариант 1: 1024
Вариант 2: 1000
Вариант 3: 100

15. «Тезаурус» представляет собой
Вариант 1: список синонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
Вариант 2: список антонимов искомого текста и выбирает один, который наиболее полно соответствует искомому слову
Вариант 3: список наиболее часто встречающихся слов в текущем документе

16. Информация в ЭВМ кодируется:
Вариант 1: в двоичной системе счисления
Вариант 2: в десятичной системе счисления
Вариант 3: в символах

17. Наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений — это _____

18. Любые сведения, принимаемые и передаваемые, сохраняемые различными источниками – это _____

19. Изменение физической величины, несущее информацию, кодированную определённым способом, либо синхронизированное (заранее оговоренное с получателем) отсутствие изменения физической величины – это _____

20. Зарегистрированная информация; представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств - это _____

21. Минимальная единица информации в двоичном коде — это _____

22. Для кодирования букв и других символов, используемых в печатных документах, необходимо закрепить за каждым символом числовой номер - код
Вариант 1: верно
Вариант 2: неверно

23. С широким распространением операционной системы Microsoft Windows было введено понятие
Вариант 1: кодовая страница
Вариант 2: кодовая книга
Вариант 3: кодовый лис

24. Какой стандарт кодирования символов является доминирующим в интернациональных программах многоязычных средах
Вариант 1: Unicode
Вариант 2: CP10007
Вариант 3: CP1251

25. Unicode подходит для непосредственной передачи по сети?
Вариант 1: Нет
Вариант 2: Да

26. ЭВМ оперирует с числами, содержащими конечное число двоичных цифр?
Вариант 1: Да
Вариант 2: Нет

27. Числовая информация хранится и обрабатывается компьютером в
Вариант 1: двоичной системе счисления
Вариант 2: десятичной системе счисления

28. Двоичные разряды формируются
Вариант 1: начиная с нулевого разряда
Вариант 2: начиная с первого разряда

29. Некоторая двумерная область, свойства каждой точки которой могут быть описаны координатами, цветом, прозрачностью называют

Вариант 1: изображением
Вариант 2: растром
Вариант 3: пиксел

30. Множество точек называют
Вариант 1: растром
Вариант 2: пикселом

31. На экране монитора всегда формируется
Вариант 1: растровое изображение
Вариант 2: векторное изображение
Вариант 3: фрактальное изображение

32. Изображение, которое формируется на основе растра называют
Вариант 1: растровым
Вариант 2: векторным
Вариант 3: фрактальным

33. Изображение, которое представлено в виде набора графических объектов с их координатами и свойствами, называется
Вариант 1: векторным
Вариант 2: растровым
Вариант 3: фрактальным

34. Изображение, основу метода построения которого положен принцип наследования от, так называемых, «родителей» геометрических свойств объектов-наследников
Вариант 1: фрактальное
Вариант 2: растровое
Вариант 3: векторное

35. На мониторе и в растровых изображениях число пикселей и горизонтали и по вертикали называется
Вариант 1: разрешением
Вариант 2: растром
Вариант 3: RGB

36. Правило, по которому может быть определен цвет называют _____

37. Любой цвет может быть представлен как сумма
Вариант 1: трех цветов
Вариант 2: десяти цветов
Вариант 3: двух цветов

38. Какие три основных цвета можно использовать, чтобы получить все остальные цвета
Вариант 1: красный, зеленый, голубой
Вариант 2: белый, черный, красный
Вариант 3: синий, зеленый, желтый

39. Модель RGB является
Вариант 1: аддитивной
Вариант 2: мультипликативной

40. Наименьший логический двумерный элемент цифрового изображения в растровой графике, или элемент матрицы дисплеев, формирующих изображение, называют
Вариант 1: пиксель
Вариант 2: растр

41. Частота волны при кодировании звуковой информации определяет
Вариант 1: высоту звука
Вариант 2: громкость звука

42. Амплитуда волны при кодировании звуковой информации определяет
Вариант 1: громкость звука
Вариант 2: высоту звука

43. Задача цифрового представления звука сводится к измерению
Вариант 1: интенсивности звука через заданный интервал времени
Вариант 2: высоты звука
Вариант 3: громкости звука

44. Количество измерений амплитуды звука в секунду называется
Вариант 1: частотой выборки
Вариант 2: точностью выборки

45. Количество возможных значений амплитуды звука называется
Вариант 1: точностью выборки
Вариант 2: частотой выборки

46. Наиболее сложным видом информации для хранения, обработки и измерения является
Вариант 1: видеоинформация
Вариант 2: текст
Вариант 3: картинка
Вариант 4: звук

47. Виды информации
Вариант 1: объективная, субъективная
Вариант 2: правильная, ложная
Вариант 3: корректная, ошибочная

48. Как называется любая конечная последовательность букв
Вариант 1: слово
Вариант 2: сигнал
Вариант 3: данные

49. Как называется процесс, который требует представлять буквы одного алфавита средствами (буквами, словами) другого алфавита
Вариант 1: кодирование
Вариант 2: декодирование

50. Какие различают коды
Вариант 1: равномерные, неравномерные
Вариант 2: постоянные, переменные

51. Система счисления — это:

Вариант 1: способ представления чисел с помощью символов, имеющих определенные количественные значения
Вариант 2: представление чисел в экспоненциальной форме
Вариант 3: представление чисел с постоянным положением запятой

52. Система счисления, в которой значение цифры не зависит от ее положения в числе, называется
Вариант 1: непозиционной
Вариант 2: позиционной

53. Примером непозиционной системы счисления являются:
Вариант 1: римские цифры
Вариант 2: арабские цифры

54. В какой системе счисления невозможно записать ноль?
Вариант 1: в непозиционной
Вариант 2: в позиционной

55. Как называют систему счисления, в которой значение цифры определяется ее положением в числе
Вариант 1: позиционной
Вариант 2: непозиционной

56. Приведите пример позиционной системы счисления
Вариант 1: десятичная
Вариант 2: римская

57. Основание (базис) естественной позиционной ССЧ - это
Вариант 1: число знаков или символов, используемых для изображения цифр в данной системе
Вариант 2: соотношение весов цифры в зависимости от разряда

58. Продвижением цифры - это
Вариант 1: замена её следующей по величине
Вариант 2: замену её предыдущей по величине

59. Как называются символы из набора алфавита
Вариант 1: буквы
Вариант 2: слова
Вариант 3: числа

60. В какой системе счисления веса разрядов не зависят друг от друга и могут принимать любые значения
Вариант 1: в неоднородной
Вариант 2: в однородной
Вариант 3: в позиционной
Вариант 4: в непозиционной

61. Диапазон представления чисел - это
Вариант 1: интервал числовой оси, заключенный между максимальным и минимальным числами
Вариант 2: количество символов в алфавите, кодирующем данную систему счисления

62. Если предположить, что затраты на каждый разряд эквивалентны затратам на изображение одной цифры, то наименьшие затраты окажутся при использовании
Вариант 1: троичной системы счисления
Вариант 2: десятичной системы счисления
Вариант 3: восьмиричной системы счисления

63. Если к максимальному значению изображаемого числа добавить одно минимальное дискретное значение, т.е. единицу младшего разряда, то изображение станет
Вариант 1: нулевым
Вариант 2: единичным
Вариант 3: максимальным

64. Для перевода целых чисел и целых частей неправильных дробей используется метод
Вариант 1: базирующийся на делении переводимого числа на основание новой системы счисления
Вариант 2: базирующийся на умножении переводимого числа на основание новой системы счисления

65. Для перевода правильных дробей из системы счисления с основанием q1 в систему с основанием p2 используемый метод
Вариант 1: базирующийся на умножении переводимой правильной дроби на основание p2 новой системы счисления
Вариант 2: базирующийся на делении переводимой правильной дроби на основание p2 новой системы счисления

66. Двоичные числа можно преобразовывать в десятичные
Вариант 1: суммирование степеней двойки, которые соответствуют биту 1 в двоичном числе
Вариант 2: суммирование степеней двойки, которые соответствуют биту 0 в двоичном числе
Вариант 3: умножение степеней двойки, которые соответствуют биту 1 в двоичном числе
Вариант 4: умножение степеней двойки, которые соответствуют биту 0 в двоичном числе

67. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на
Вариант 1: позиционные и непозиционные
Вариант 2: арабские и римские
Вариант 3: представленные в виде ряда и в виде разрядной сетки

68. Двоичная система счисления имеет основание Р.:
Вариант 1: Р = 2
Вариант 2: Р = 0
Вариант 3: Р = 1

69. Символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков — это_____

70. В какой системе счисления невозможно записать ноль? _____

71. Число знаков или символов, используемых для изображения цифр в данной системе счисления называют _____

72. Если к максимальному значению изображаемого числа добавить одно минимальное дискретное значение, т.е. единицу младшего разряда, то изображение станет _____

73. При p=2 алгоритм преобразования десятичного целого в двоичное число сводится к последовательному _____ до конца десятичного числа на два и к последовательному формированию двоичных разрядов начиная с младших по значению остатков от деления.

74. При p=2 алгоритм преобразования десятичного целого в двоичное число сводится к последовательному делению до конца десятичного числа на два и к последовательному формированию двоичных разрядов начиная с _____ по значению остатков от деления.

75. Для перевода правильных дробей из системы счисления с основанием q1 в систему с основанием p2 используемый метод, базирующийся на _____ переводимой правильной дроби на основание p2 новой системы счисления.

76. При переводе правильных дробей из одной системы счисления в другую можно получить дробь в виде бесконечного числа или расходящегося ряда. Процесс перевода можно закончить, если появиться дробная часть, имеющая во всех разрядах _____, или будет достигнута заданная точность перевода.

77. Чтобы преобразовать двоичное число восьмеричное, нужно разделить его на группы по _____бита.

78. Каждый _____ разряд просто заменяется эквивалентным 3-битным числом для перевода из данной системы счисления в двоичную.

79. Чтобы преобразовать двоичное число шестнадцатеричное, нужно разделить его на группы по _____бита.

80. Каждый _____ разряд просто заменяется эквивалентным 4-битным числом для перевода из данной системы счисления в двоичную.

81. Установите правильное соответствие

Синтаксическая мера информации	используется для измерения смыслового содержания информации
Семантическая мера информации	оперирует с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту. На синтаксическом уровне учитываются тип носителя и способ представления информации, скорость передачи и обработки, размеры кодов представления информации
Прагматическая мера информации (аксиологический подход)	определяет полезность информации (ценность) для достижения пользователем поставленной цепи

82. Установите правильное соответствие

Оперативная память	предназначена для длительного хранения программ и данных, и целостность её содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер

Постоянная память	это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами
Кэш	очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью

83. Перевести число 11101,111 из двоичной системы счисления в десятичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

84. Перевести число 101001,01 из двоичной системы счисления в десятичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

85. Перевести число 581.106 из десятичной системы счисления в двоичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

86. Перевести число 93.57 из десятичной системы счисления в двоичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

87. Перевести число 83.57 из десятичной системы счисления в двоичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

88. Перевести число 111001,11 из двоичной системы счисления в десятичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

89. Перевести число 110011,01 из двоичной системы счисления в десятичную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

90. Перевести число 110011,01 из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

91. Перевести число 111111,01 из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

92. Перевести число 110010,11 из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную. Перевод дробной части числа производится до 4-го знака после запятой.

93. Электронная вычислительная машина (ЭВМ) — это:
Вариант 1: комплекс технических средств, предназначенный для автоматической обработки информации
Вариант 2: комплекс аппаратных и программных средств для обработки информации
Вариант 3: модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов

94. Основными функциями операционной системы являются
Вариант 1: диалог с пользователем, управление ресурсами компьютера, запуск программ на выполнение
Вариант 2: разработка программ для ЭВМ, вывод информации на принтер

95. К операционным системам относятся:
Вариант 1: MS-DOS, Windows XP
Вариант 2: MS-Office
Вариант 3: MS-Word, Word Pad, PowerPoint

96. Постоянная память предназначена для:
Вариант 1: хранения неизменяемой информации
Вариант 2: длительного хранения информации
Вариант 3: кратковременного хранения информации в текущий момент времени

97. Оперативная память предназначена для:
Вариант 1: кратковременного хранения информации в текущий момент времени
Вариант 2: длительного хранения информации
Вариант 3: хранения неизменяемой информации

98. Внешняя память предназначена для
Вариант 1: длительного хранения информации
Вариант 2: хранения неизменяемой информации
Вариант 3: кратковременного хранения информации в текущий момент времени

99. Основная память содержит
Вариант 1: постоянное запоминающее устройство
Вариант 2: порты ввода-вывода
Вариант 3: кодовую шину инструкций (КШИ)

100. Оперативная память — это совокупность:
Вариант 1: специальных электронных ячеек
Вариант 2: системных плат
Вариант 3: специальных файлов

101. Информационная система — это:
Вариант 1: взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.
Вариант 2: совокупность информационных массивов
Вариант 3: совокупность документов, необходимых для работы ' предприятия

102. По признаку автоматизации информационные системы делятся на:
Вариант 1: системы ручные, автоматические, автоматизированные
Вариант 2: системы, реализуемые на базе «больших» ЭВМ и ПЭВМ
Вариант 3: системы глобальные и локальные

103. К текстовым редакторам относятся следующие программы:
Вариант 1: Блокнот, MS Word
Вариант 2: Приложения Microsoft Office, Internet Explorer

104. Программа — это:
Вариант 1: последовательность команд, реализующая алгоритм решения задачи

Вариант 2: система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи
Вариант 3: указание на выполнение действий из заданного набора
Вариант 4: область внешней памяти для хранения текстовых, числовых данных и другой информации

105. Микропроцессор предназначен для
Вариант 1: управления работой компьютера и обработки данных
Вариант 2: ввода информации в ЭВМ и вывода ее на принтер
Вариант 3: обработки текстовых данных

106. Устройствами внешней памяти являются
Вариант 1: накопители на жестких магнитных дисках, накопители на гибких магнитных дисках, накопители на магнитооптических компакт дисках, накопители на оптических дисках, накопители на магнитной ленте и др.
Вариант 2: оперативные запоминающие устройства
Вариант 3: постоянное запоминающее устройство

107. Кэш - это
Вариант 1: очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью
Вариант 2: функциональный блок, хранящий информацию для УУ (команды) и АЛУ (данные)
Вариант 3: энергонезависимая память, используется для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения
Вариант 4: это память, которая предназначена для длительного хранения программ и данных, и целостность её содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер

108. Что называют программной конфигурацией
Вариант 1: Состав программного обеспечения
Вариант 2: Совокупность программ, предназначенная для решения задач на ПК

109. Совокупность связанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования, независимая от прикладных программ
Вариант 1: база данных
Вариант 2: реляционная модель
Вариант 3: система управления базами данных

1.2.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

Каждая производственная задача рассчитана на проверку нескольких «уметь» (комплекса умений обучающегося).
Каждая производственная задача моделирует реальную производственную ситуацию, построена на актуальном практико-ориентированном материале и представляет собой текст с описанием производственных условий, в которых обучающемуся необходимо выполнить какие-либо действия и (или) решить какую-либо производственную задачу, проблему (действия и (или) задача, проблема реалистичны и связаны с одним или несколькими основными видами деятельности, к выполнению которых готовятся обучающиеся в рамках ППССЗ).
Текст производственной задачи содержит необходимые для ее решения данные (сведения, информацию).

1. Установите поля страницы (левое 3 см., правое 1,5 см., верхнее и нижнее 2 см);
2. Наберите абзац текста, состоящего из Вашей фамилии, имени, отчества;
3. Установите для данного абзаца размер шрифта 13 пт;
4. Установите междустрочный интервал – 4;
5. Примените курсивное начертание, примените полужирное начертание;
6. Подчеркните текст волнистой линией;
7. Примените разреженный интервал между буквами текста;
8. Примените заглавные прописные буквы;
9. Вставьте разрыв страницы;
10. Вставьте номера страниц в левый верхний угол страницы;
11. Сделайте так, чтобы документ начинался с 5 страницы;
12. Сделайте так, чтобы на первой странице не отображался её номер;
13. Создайте автоматическое оглавление;
14. Пользуясь одним из справочников адресов Интернета, найти адреса следующего объекта: музей Эрмитаж;
15. Пользуясь одним из справочников адресов Интернета, найти адреса следующего объекта: компьютерный путеводитель по Москве;
16. Пользуясь одним из справочников адресов Интернета, найти адреса следующего объекта: музей А.С.Пушкина;
17. Пользуясь одним из справочников адресов Интернета, найти адреса следующего объекта: страница одной из музыкальных групп.
18. Поочередно открыть 2-3 поисковые системы. Просмотреть перечень основных рубрик. Сравнить рубрики поисковых систем. Какая поисковая система, на ваш взгляд, обладает более продуктивной системой каталогов?
19. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: текст песни (по своему выбору);
20. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: характеристики последней модели мобильного телефона известной фирмы (по своему выбору);
21. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: рецепт приготовления любимого блюда;
22. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: долгосрочный прогноз погоды на 10 дней;
23. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: фотографию любимого артиста, певца, спортсмена.
24. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: информацию о вакансиях на должность учителя в г.Брянске;
25. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: гороскоп своего знака зодиака на текущий день, месяц;
26. Пользуясь каталогом поисковой системы, найти следующую информацию: советы по уходу за домашним животным, комнатным растением (по своему выбору).
27. Сформировать запрос по точному названию или цитате;
28. Сформировать сложный запрос на поиск информации по закаливанию (исключить из поиска грудных детей, занятия с тренером).
29. Возьмите в интернете любое изображение. С помощью поиска по картинке найдите точную копию изображения.
30. Считая, что каждый символ кодируется одним байтом, определите, чему равен информационный объём следующего высказывания в битах и байтах:

Я мыслю, следовательно, существую.

31. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объём следующего сообщения в битах и байтах:

У сильного всегда бессильный виноват.

32. Переведите восьмеричное число 502_8 в шестнадцатеричную систему счисления.

33. Переведите число 1010000111_2 из двоичной в десятичную систему счисления

34. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в битах и байтах: Но так и быть!

35. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в битах и байтах: Слух обо мне пройдёт по всей Руси великой.

36. В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Брауна, Смита и Вессона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе.

Известно, что:

Смит самый высокий;

играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте;

играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу;

когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их;

Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое.

На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

37. Вадим, Сергей и Михаил изучают различные иностранные языки: китайский, японский и арабский. На вопрос, какой язык изучает каждый из них, один ответил: «Вадим изучает китайский, Сергей не изучает китайский, а Михаил не изучает арабский». Впоследствии выяснилось, что в этом ответе только одно утверждение верно, а два других ложны. Какой язык изучает каждый из молодых людей?

38. Министры иностранных дел России, США и Китая обсудили за закрытыми дверями проекты соглашения о полном разоружении, представленные каждой из стран. Отвечая затем на вопрос журналистов: «Чей именно проект был принят?», министры дали такие ответы:

Россия — «Проект не наш, проект не США»;

США — «Проект не России, проект Китая»;

Китай — «Проект не наш, проект России».

Один из них (самый откровенный) оба раза говорил правду; второй (самый скрытный) оба раза говорил неправду, третий (осторожный) один раз сказал правду, а другой раз — неправду.

Определите, представителями каких стран являются откровенный, скрытный и осторожный министры.

39. Создайте новое полотно в программе MS Word; Нарисуйте предложенный преподавателем рисунок; Сгруппируйте рисунок и измените его масштаб;

40. Нарисуйте растровое изображение, преобразуйте его в векторное изображение

41. Откройте интернет-приложение, использующим искусственный интеллект и сгенерируйте изображение на тему экзамен по информатике

42. Откройте интернет-приложение, использующим искусственный интеллект и сгенерируйте изображение обучение в университете

43. Откройте интернет-приложение, использующим искусственный интеллект и сгенерируйте логотип вашей группы

44. Откройте интернет-приложение, использующим искусственный интеллект и сгенерируйте логотип университета.

3 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР

3.1 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1.1 Применяемое оценочное средство текущего контроля успеваемости – ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Описание процедуры:

Процедура представляет собой развернутые монологические ответы обучающихся на вопросы, задаваемые преподавателем по контролируемой теме (вопросы приведены отдельно по каждой контролируемой теме в п. 2.1.1 настоящего КОС).

Вопросы, как правило, заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться к устному опросу, в том числе по дополнительным источникам.

На практическом занятии вопросы задаются преподавателем поочередно. Обучающимся предоставляется возможность отвечать по желанию или по выбору преподавателя.

После ответа на каждый вопрос преподаватель может задать дополнительные вопросы, направленные на детализацию и (или) углубление учебного материала. К ответу на дополнительные вопросы могут привлекаться как обучающийся, отвечавший на данный вопрос, так и другие обучающиеся учебной группы.

Результаты устного опроса (оценки по 5-балльной шкале) преподаватель сообщает сразу после ответа обучающегося на конкретный вопрос или по завершении всего устного опроса.

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса, дает точные определения основных понятий, аргументированно и логически стройно излагает учебный материал, иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными, не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе, допускает незначительные неточности при определении основных понятий, недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал, иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа, нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки, затрудняется дать основные определения, не может привести или приводит неправильные примеры, не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

3.1.2 Применяемое оценочное средство текущего контроля успеваемости – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Описание процедуры:

Процедура включает в себя решение обучающимися производственных задач, которые представлены по каждой контролируемой теме в п. 2.1.2 настоящего КОС.

Решение производственных задач может осуществляться как индивидуально, так и коллективно.

Производственные задачи требуют развернутого ответа.

Производственные задачи выполняются, как правило, письменно.

Время выполнения устанавливается преподавателем в зависимости от сложности конкретной производственной задачи.

Проверка ответов (решений) может осуществляться преподавателем как на практическом занятии, так и по его окончании. Ответ (решение) может быть как типовым, так и нестандартным. Приветствуются нестандартные ответы (решения), предлагаемые обучающимися. Ответы (решения) могут рассматриваться и обсуждаться коллективно.

Результаты (оценки по 5-балльной шкале) сообщаются обучающимся непосредственно на практическом занятии; в случае необходимости проверки ответов (решений) по окончании практического занятия – не позднее следующего практического занятия по учебной дисциплине.

Критерии оценки

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено нестандартное или наиболее эффективное ее решение.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки некритического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены ошибки критического характера.

3.1.3 Применяемое оценочное текущего контроля успеваемости – ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Описание процедуры:

Процедура представляет собой бланковое тестирование обучающихся по вопросам и заданиям в тестовой форме, приведенным по каждой контролируемой теме отдельно в п. 2.1.3 настоящего КОС.

Перед началом тестирования преподаватель инструктирует обучающихся о порядке проведения тестирования, правилах оформления ответов и системе их оценки.

Преподаватель выдает каждому обучающемуся вариант для тестирования.

На выполнение тестирования отводится 60 минут.

Результаты тестирования (оценки по 5-балльной шкале) сообщаются обучающимся не позднее следующего практического занятия по учебной дисциплине.

Критерии оценки

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- 85-100 баллов соответствуют оценке **«отлично»**;
- 70-84 баллов – оценке **«хорошо»;**
- 50-69 баллов – оценке **«удовлетворительно»;**
- 49 баллов и менее – оценке «**неудовлетворительно».**

3.2 ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

На зачете с оценкой процедура включает в себя:
- бланковое тестирование;
- решение одной производственной задачи;
- определение оценки по промежуточной аттестации.

Тестирование проводится по 5 вариантам. Варианты формируются по БТЗ для зачета с оценкой, приведенного в п. 2.2.2 настоящего КОС.

На выполнение тестирования отводится 90 минут.

Каждый вопрос (задание) оценивается по дихотомической шкале:

Выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:
- 25-22 балла соответствуют оценке «отлично»;
- 21-18 баллов – оценке «хорошо»;
- 17-14 баллов – оценке «удовлетворительно»;
- 13 баллов и менее – оценке «неудовлетворительно».

После тестирования каждый обучающийся должен решить одну производственную задачу из перечня производственных задач для зачета с оценкой, приведенного в п. 2.2.3 настоящего КОС. Производственную задачу выбирает преподаватель.

На решение производственной задачи предоставляется 20 минут. Решение производственной задачи осуществляется в письменной форме.

Преподаватель может задать обучающемуся уточняющие вопросы для детализации предложенного им решения производственной задачи.

Результат промежуточной аттестации (оценка по 5-балльной шкале) сообщается обучающемуся по окончании его ответа.

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он:
- свободно владеет терминологией учебной дисциплины;
- глубоко и прочно освоил 100-85% содержания учебного материала; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; не затрудняется с ответами на дополнительные опросы; правильно обосновывает выводы; высказывает собственное мнение по дискуссионным вопросам;
- осмысленно осуществляет связь теории с практикой при выполнении практических заданий, иллюстрирует ее актуальными примерами;
- свободно справляется с практическими заданиями; самостоятельно решает производственные задачи; не затрудняется при видоизменении практических заданий и производственных задач; правильно обосновывает принятые решения; владеет разносторонними приемами выполнения практических заданий и решения производственных задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он:
- правильно и уместно пользуется терминологией учебной дисциплины;
- уверенно владеет 84-70% содержания учебного материала; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос;

делает аргументированные выводы;
- приводит доказательства и примеры связи теории с практикой;
- правильно применяет теоретические положения при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет основными приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:
- допускает терминологические неточности;
- содержание материала освоил частично (69-51%); допускает недочеты и ошибки, нарушение логической последовательности в изложении материала; испытывает затруднения при обосновании выводов;
- приводит простейшие примеры связи теории с практикой;
- испытывает затруднения и (или) допускает недочеты и (или) ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет элементарными приемами их выполнения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:
- не владеет терминологией учебной дисциплины;
- не знает значительной части (50% и более) содержания учебного материала; допускает грубые ошибки в его изложении; не способен привести доказательства и примеры связи теории с практикой; не умеет делать выводы;
- допускает грубые ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; не владеет элементарными приемами их выполнения.