



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.О.16 Информационные системы и технологии

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Прикладная информатика в дизайне

Одобрено
УМК факультета бизнес-коммуникаций
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

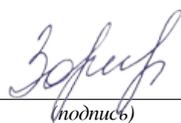
Председатель УМК

В.К. Карнаухова

ФИО, должность, ученая степень, звание

подпись, печать

Разработчики:


(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

Г.Г. Зорина

(инициалы, фамилия)

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.О.16 Информационные системы и технологии». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, доклад/презентация, практическое задание) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.О.16 Информационные системы и технологии».

1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1	Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
	ОПК-8.2	Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-8.3	Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	Основные понятия курса: информационные процессы, информационная технология, информационный ресурс, продукт.	ОПК-2.1	Тест, Д	Тест
2	Классификация информационных технологий.	ОПК-2.1	Тест, Пз	Тест
3	Обработка табличных данных. Агрегация данных. Связывание таблиц по ключевому полю.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
4	Сводные таблицы. Сводные по модели данных. Power Pivot. Язык Дах	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
5	Работа с нестандартными данными. Power Query. Парсинг.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
6	Поиск решения. Задачи оптимизации.	ОПК-3.1, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2	Тест, Пз	Тест
7	Сложные прогнозы	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
8	Информационные системы. Типы, свойства, составляющие. Классификация	ОПК-3.1	Тест	Тест
9	Методологии Agile. Scrum.	Нет!	Д	Нет!
10	Этапы и жизненный цикл проектирования ИС.	Нет!	Нет!	Нет!
11	Базы данных. Принципы нормализации.	Нет!	Нет!	Нет!
12	Конструирование БД по модели данных	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
13	SQL запросы	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!
14	Формы, отчеты	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Пз	Нет!
15	Проектирование БД	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Пз	Нет!

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
16	Проект "Прототип информационной системы на основе БД"	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	Пз, Д	Нет!

2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 71%-100% заданий	Зачтено
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Незачтено
Доклад/презентация	Обучающийся демонстрирует удовлетворительное знание материала, ориентируется в вопросах по теме. Обладает удовлетворительными навыками публичного выступления	Зачтено
	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, допускает существенные ошибки, выступает неуверенно, с большими затруднениями	Незачтено
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Зачтено
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Незачтено

2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)

2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-2.1
2	ОПК-3.1
3	ОПК-3.1
4	ОПК-2.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	технология
2	техническое задание
3	а
4	с

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание открытой формы. Введите ответ.

Определенная совокупность действий, направленная на достижение поставленной цели.

№ 2. Задание открытой формы. Введите ответ.

Документ, определяет общие требования к системе, стадии, этапы и сроки её разработки, обосновывает выбор языков программирования, целесообразность применения ранее разработанных программ и т.п.

№ 3. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Настройка электронных таблиц, позволяющая находить максимальное и минимальное значение целевой функции при заданных ограничениях на ее параметры

- а. Поиск решения
- б. Power Query
- с. Power Pivot

№ 4. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Технологии разработки и эксплуатации информационных систем, способных накапливать, классифицировать и оценивать знания об окружающем мире; пополнять и обобщать знания с помощью логического вывода; общаться с человеком на языке, приближенном к естественному, оказывать ему помощь за счёт хранящихся в памяти знаний и логических средств рассуждений.

- а. телекоммуникационные технологии
- б. геоинформационные технологии
- с. технологии искусственного интеллекта

2.3.2. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-2.1»

№ 1. "Информационная индустрия». Состав. Организационная структура.

Привести анализ темпов роста информационной индустрии в разных странах (страны востока, Европы, России), используя имеющиеся в сети ресурсы, аналитические отчеты с 2000 г

№ 2. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 3. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.3. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-2.2»

№ 4. "Информационная индустрия». Состав. Организационная структура.

Привести анализ темпов роста информационной индустрии в разных странах (страны востока, Европы, России), используя имеющиеся в сети ресурсы, аналитические отчеты с 2000 г

№ 5. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 6. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.4. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-2.3»

№ 7. "Информационная индустрия». Состав. Организационная структура.

Привести анализ темпов роста информационной индустрии в разных странах (страны востока, Европы, России), используя имеющиеся в сети ресурсы, аналитические отчеты с 2000 г

№ 8. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 9. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.5. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.1»

№ 10. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 11. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.6. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.2»

№ 12. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 13. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.7. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-3.3»

№ 14. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной

работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 15. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.8. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-8.2»

№ 16. Системы управления проектами (Notion, Confluence). Сервисы для коллективной работы с проектами (Trello).

Выбор платформы и представление рабочего пространства для коллективной работы.

№ 17. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.9. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-8.1»

№ 18. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.10. Доклады/презентации для оценки компетенции «ОПК-8.3»

№ 19. Отчет по проекту.

Описание целевой аудитории. Анализ аналогов на рынке. Разработка схемы данных.
Формулирование бизнес запросов к ИС

2.3.11. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-2.1»

№ 20. Классификация ИТ по сфере применения.

1. Привести описание выбранной базовой ИТ на предприятии, производстве, и т.д
2. Привести примеры с кратким описанием прикладных ИТ в образовании.
3. Перечислить используемые в вашей деятельности специальные ИТ.

№ 21. Интерпретация аналитических расчетов, полученных при агрегации данных по data set.

Решение ситуационных задач

№ 22. Аналитика. Шкалы. Срезы. Меры.

Решение ситуационных задач

№ 23. Парсинг страниц Википедии. Задание "Расчет среднего объема ВВП на душу у населения ППС (по паритету покупательной способности) по странам за последний доступный год."

Решение ситуационной задачи

№ 24. Задача оптимизации бизнес процессов, описанных в прототипе БД.

Анализ процессов в прототипе информационной системы и решение задач для их оптимизации

№ 25. Построение прогноза по набору данных.

Решение ситуационных задач

№ 26. Построение запросов к разработанной БД (простые, с параметрами, вычисляемые).

Построение запросов

№ 27. *Базовые запросы. Агрегатные функции. Объединение таблиц.*

Построение SQL запросов для решения ситуационных задач.

№ 28. *Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем на основе форм. Построение отчетов по разработанным запросам.*

Построение форм. Вставка элементов управления

№ 29. *Построение схемы данных, конструирование БД, построение запросов.*

Настройка типов связей. Построение запросов.

2.3.12. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-3.1»

№ 30. *Классификация ИТ по сфере применения.*

1. Привести описание выбранной базовой ИТ на предприятии, производстве, и т.д

2. Привести примеры с кратким описанием прикладных ИТ в образовании.

3. Перечислить используемые в вашей деятельности специальные ИТ.

№ 31. *Интерпретация аналитических расчетов, полученных при агрегации данных по data set.*

Решение ситуационных задач

№ 32. *Аналитика. Шкалы. Срезы. Меры.*

Решение ситуационных задач

№ 33. *Парсинг страниц Википедии. Задание "Расчет среднего объема ВВП на душу населения ППС (по паритету покупательной способности) по странам за последний доступный год."*

Решение ситуационной задачи

№ 34. *Задача оптимизации бизнес процессов, описанных в прототипе БД.*

Анализ процессов в прототипе информационной системы и решение задач для их оптимизации

№ 35. *Построение прогноза по набору данных.*

Решение ситуационных задач

№ 36. *Построение запросов к разработанной БД (простые, с параметрами, вычисляемые.*

Построение запросов

№ 37. *Базовые запросы. Агрегатные функции. Объединение таблиц.*

Построение SQL запросов для решения ситуационных задач.

№ 38. *Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем на основе форм. Построение отчетов по разработанным запросам.*

Построение форм. Вставка элементов управления

№ 39. *Построение схемы данных, конструирование БД, построение запросов.*

Настройка типов связей. Построение запросов.

2.3.13. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-2.2»

№ 40. *Интерпретация аналитических расчетов, полученных при агрегации данных по data set.*

Решение ситуационных задач

№ 41. *Аналитика. Шкалы. Срезы. Меры.*

Решение ситуационных задач

№ 42. Парсинг страниц Википедии. Задание "Расчет среднего объема ВВП на душу у населения ППС (по паритету покупательной способности) по странам за последний доступный год."

Решение ситуационной задачи

№ 43. Задача оптимизации бизнес процессов, описанных в прототипе БД.

Анализ процессов в прототипе информационной системы и решение задач для их оптимизации

№ 44. Построение прогноза по набору данных.

Решение ситуационных задач

№ 45. Построение запросов к разработанной БД (простые, с параметрами, вычисляемые).

Построение запросов

№ 46. Базовые запросы. Агрегатные функции. Объединение таблиц.

Построение SQL запросов для решения ситуационных задач.

№ 47. Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем на основе форм. Построение отчетов по разработанным запросам.

Построение форм. Вставка элементов управления

№ 48. Построение схемы данных, конструирование БД, построение запросов.

Настройка типов связей. Построение запросов.

2.3.14. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-2.3»

№ 49. Интерпретация аналитических расчетов, полученных при агрегации данных по data set.

Решение ситуационных задач

№ 50. Аналитика. Шкалы. Срезы. Меры.

Решение ситуационных задач

№ 51. Задача оптимизации бизнес процессов, описанных в прототипе БД.

Анализ процессов в прототипе информационной системы и решение задач для их оптимизации

№ 52. Построение прогноза по набору данных.

Решение ситуационных задач

№ 53. Построение запросов к разработанной БД (простые, с параметрами, вычисляемые).

Построение запросов

№ 54. Базовые запросы. Агрегатные функции. Объединение таблиц.

Построение SQL запросов для решения ситуационных задач.

№ 55. Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем на основе форм. Построение отчетов по разработанным запросам.

Построение форм. Вставка элементов управления

№ 56. Построение схемы данных, конструирование БД, построение запросов.

Настройка типов связей. Построение запросов.

2.3.15. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-3.2»

№ 57. Интерпретация аналитических расчетов, полученных при агрегации данных по

data set.

Решение ситуационных задач

№ 58. Аналитика. Шкалы. Срезы. Меры.

Решение ситуационных задач

№ 59. Парсинг страниц Википедии. Задание "Расчет среднего объема ВВП на душу у населения ППС (по паритету покупательной способности) по странам за последний доступный год."

Решение ситуационной задачи

№ 60. Задача оптимизации бизнес процессов, описанных в прототипе БД.

Анализ процессов в прототипе информационной системы и решение задач для их оптимизации

№ 61. Построение прогноза по набору данных.

Решение ситуационных задач

№ 62. Построение запросов к разработанной БД (простые, с параметрами, вычисляемые.

Построение запросов

№ 63. Базовые запросы. Агрегатные функции. Объединение таблиц.

Построение SQL запросов для решения ситуационных задач.

№ 64. Разработка интерфейса взаимодействия с пользователем на основе форм. Построение отчетов по разработанным запросам.

Построение форм. Вставка элементов управления

№ 65. Построение схемы данных, конструирование БД, построение запросов.

Настройка типов связей. Построение запросов.

3. Промежуточная аттестация

3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Зачет принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на зачете представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета. Результаты зачета оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по

дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

3.2. Вопросы к зачету с оценкой

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Дайте определение «информационной революции», «информационного общества»	ОПК-2.1, ОПК-3.1
2.	Что понимается под «информационными ресурсами»? В каком виде они могут быть представлены?	ОПК-2.1, ОПК-3.1
3.	Дайте определение информационного продукта. В чем состоит информационная услуга?	ОПК-2.1, ОПК-3.1
4.	Дайте определение «информационной технологии», укажите ее цель. Основные свойства информационной технологии.	ОПК-2.1, ОПК-3.1
5.	Основные этапы в эволюции информационных технологий.	ОПК-2.1, ОПК-3.1
6.	Инструменты электронных таблиц для построения прогноза данных	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
7.	Правовой смысл информационной системы. Состав автоматизированной информационной системы. Обеспечение ИС	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1
8.	Типы информационных систем	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1
9.	Общие требования к технологии проектирования, разработки и сопровождения ИС.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
10.	Принципы структурного подхода при проектировании информационной системы	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
11.	Основные этапы проектирования информационных систем	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1
12.	Содержание этапов работ по созданию информационной системы.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-8.1
13.	Принципы нормализации базы данных. Примеры	ОПК-2.1, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
14.	Обращение к БД и создание выборки данных. Ключевые слова в SQL. Порядок следования слов в запросе	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
15.	Способы построения форм в базах данных. Типы форм. Использование элементов управления для навигации. Главная кнопочная. Диспетчер форм	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
16.	Связывание таблиц. Мастер подстановок. Типы связей.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2

№	Вопрос	Код компетенции
17.	Методология структурного анализа и проектирования. Нотации SADT. МОДЕЛЬ IDEF0. Контекстная диаграмма. Декомпозиция. Дерево функциональной модели.	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

3.3. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-2.1
2	ОПК-3.1
3	ОПК-3.1
4	ОПК-2.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	технология
2	техническое задание
3	а
4	с

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание открытой формы. Введите ответ.

Определенная совокупность действий, направленная на достижение поставленной цели.

№ 2. Задание открытой формы. Введите ответ.

Документ, определяет общие требования к системе, стадии, этапы и сроки её разработки, обосновывает выбор языков программирования, целесообразность применения ранее разработанных программ и т.п.

№ 3. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Настройка электронных таблиц, позволяющая находить максимальное и минимальное значение целевой функции при заданных ограничениях на ее параметры

а. Поиск решения

b. Power Query

c. Power Pivot

№ 4. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Технологии разработки и эксплуатации информационных систем, способных накапливать, классифицировать и оценивать знания об окружающем мире; пополнять и обобщать знания с помощью логического вывода; общаться с человеком на языке, приближенном к естественному, оказывать ему помощь за счёт хранящихся в памяти знаний и логических средств рассуждений.

a. телекоммуникационные технологии

b. геоинформационные технологии

c. технологии искусственного интеллекта