



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Факультет отраслевой и цифровой экономики
Кафедра «Цифровая экономика»



УТВЕРЖДАЮ

Временно исполняющий
обязанности ректора университета

 А.З. Симкин

«01» июня 2021 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний

для поступающих на направление подготовки

27.04.03-Системный анализ и управление, направленность

(профиль) «Системный анализ в управлении бизнес процессами»

Брянск 2021

Программа вступительных испытаний для поступающих в магистратуру на направление подготовки 27.04.03-Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Системный анализ в управлении бизнес процессами».

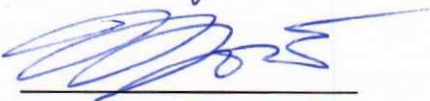
Разработали:

Декан ФОЦЭ, д.э.н.,
Профессор кафедры
«Цифровая экономика»



/В.С. Дадыкин/

Зав. кафедрой
«Цифровая экономика»
к.э.н., доцент



/Н.В. Подобай/

Программа вступительных испытаний рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Цифровая экономика»: протокол № 8 от «14» мая 2021 года.

Зав. кафедрой
«Цифровая экономика»
к.э.н., доцент



/Н.В. Подобай/

Начальник управления
профориентации, подготовки
и набора абитуриентов,
ответственный секретарь
приемной комиссии

/А.М.Высоцкий/

© Дадыкин В.С
© Подобай Н.В.
© ФГБОУ «Брянский государственный
технический университет»

Решение о формате прохождения абитуриентом вступительного испытания принимает приемная комиссия Университета.

При нормативно-правовом установлении особого режима работы Университета, не допускающего личное присутствие абитуриентов в Университете при прохождении вступительного испытания, решение о проведении вступительного испытания с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (в дистанционном формате) принимается единообразно для всех абитуриентов.

Формат проведения вступительного испытания доводится до сведения абитуриента заблаговременно.

При проведении междисциплинарного письменного экзамена Университетом могут использоваться следующие дистанционные технологии: электронная информационно-образовательная среда вуза, видеоконференцсвязь, электронная почта, компьютерное тестирование.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В КОНТАКТНОМ ФОРМАТЕ

Длительность проведения вступительного испытания в контактном формате - 3 астрономических часа (180 минут).

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Перечень вопросов, содержащихся в экзаменационных билетах, представлен в п. 4 настоящей программы.

За отведенное время абитуриент должен представить письменные развернутые ответы на каждый вопрос экзаменационного билета. Ответы абитуриент записывает на бланке приемной комиссии Университета, который он получает вместе с экзаменационным билетом.

Результаты вступительного испытания оцениваются по столбальной шкале (100 баллов).

За ответы на вопросы экзаменационного билета может быть начислено:

- за ответ на первый вопрос билета (вопросы №1...40 из п. 4 настоящей программы) – до 50 баллов;

- за ответ на второй вопрос билета (вопросы №40...80 из п. 4 настоящей программы) – до 30 баллов;

- за ответ на третий вопрос билета (вопросы №80...110 из п. 4 настоящей программы) – до 20 баллов; Применяются критерии оценки знаний, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии оценивания знаний абитуриента при проведении вступительного междисциплинарного письменного экзамена

Оценка (баллы)	Критерии оценивания
Вопрос 1	

41-50	<ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100 %; - на 90 – 100 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
31-40	<ul style="list-style-type: none"> - средний уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70–89%; - на 70 – 89% продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
20-30	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабовыраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-19	<ul style="list-style-type: none"> - неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриента
	<p>осведомленности по теме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
Вопрос 2	
25-30	<ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100%; - на 90 – 100% продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.

19-24	<ul style="list-style-type: none"> - средний уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70 – 89 %; - на 70 – 89 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
12-18	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабовыраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-11	<ul style="list-style-type: none"> - неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриентов осведомленности по теме; - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
Вопрос 3	
17-20	<ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют свободное владение абитуриентом
	<p>материалом в рамках обозначенной темы на 90 – 100 %;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на 90 – 100 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.
13-16	<ul style="list-style-type: none"> - средний уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы демонстрируют владение абитуриентом теоретическим материалом по изучаемым разделам дисциплины на 70 – 89 %; - на 70 – 89 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал, умение обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.

8-12	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы выявляют владение абитуриентом теоретическим материалом на 50 – 69 %; - на 50 – 69 % продемонстрирована способность анализировать и систематизировать теоретический материал; - отсутствие у абитуриента минимального объема знаний по ранее изученным и смежным дисциплинам и, как следствие, слабовыраженные способности к выявлению причинно-следственных связей.
0-7	<ul style="list-style-type: none"> - неудовлетворительный уровень осведомленности по теме; - ответы на вопросы характеризуют владение абитуриентом теоретическим материалом менее, чем на 50%; - ответы на вопросы свидетельствуют об отсутствии у абитуриента осведомленности по теме; - отсутствие у абитуриента способности анализировать и систематизировать теоретический материал, умения обрабатывать информацию междисциплинарного характера и устанавливать причинно-следственные связи.

Методика выставления оценки базируется на совокупной оценке всех членов экзаменационной комиссии, сформированной на основе независимых оценок каждого члена комиссии. Итоговая оценка абитуриента за вступительный междисциплинарный экзамен рассчитывается как сумма полученных баллов за ответы на все вопросы экзаменационного билета.

Минимальная положительная оценка для аттестации по экзамену - 40 баллов, максимальная оценка – 100 баллов.

После проверки результатов междисциплинарного письменного экзамена комиссия может провести индивидуальное собеседование с абитуриентом для уточнения отдельных положений в рамках вопросов билета.

Обнаружение у абитуриента несанкционированных экзаменационной комиссией учебных и методических материалов, пользование любыми средствами передачи информации (электронными средствами связи) является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно» по результатам вступительного междисциплинарного экзамена («0» по 100-балльной шкале), вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Вступительное испытание в дистанционном формате, как правило, проводится в виде компьютерного тестирования с использованием технологии видеоконференцсвязи для идентификации личности абитуриента в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) БГТУ. Доступ к ресурсам и

технологиям ЭИОС БГТУ осуществляется абитуриентом через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Длительность проведения вступительного испытания в дистанционном формате определяется заранее и фиксируется в ЭИОС БГТУ.

Результаты вступительного испытания оцениваются по столбальной шкале (100 баллов), т.е. максимальная оценка – 100 баллов.

Компьютерный тест содержит фиксированное количество вопросов.

Правильное выполнение каждого тестового задания оценивается определенным количеством баллов. При неполном (частичном) выполнении тестового задания сумма баллов за него пропорционально уменьшается с математическим округлением до целого числа баллов. При неправильном выполнении или невыполнении тестового задания, баллы за него не начисляются.

Общая сумма набранных баллов за правильные ответы является балльной оценкой результата сдачи абитуриентом вступительного испытания.

Основные параметры компьютерного теста, применяемого для аттестации абитуриента по вступительному испытанию для поступления в магистратуру, приведены в таблице 2.

Набор тестовых заданий формируется индивидуально для каждого абитуриента в ЭИОС Университета автоматически. При этом, по каждому вопросу из перечня вопросов, выносимых на вступительные испытания (см п. 4 программы) может содержаться несколько тестовых заданий различных видов (см п. 6 программы).

Таблица 2 – Параметры компьютерного теста, применяемого для аттестации абитуриента по вступительному испытанию для поступления в магистратуру по направлению 09.04.03 - Прикладная информатика, направленность (профиль) «Информационная аналитика в цифровой экономике»

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	Единицы измерения
1.	Количество вопросов (тестовых заданий) в тесте	50	штуки
2.	Минимальное количество баллов для аттестации по вступительному испытанию	40	баллы
3.	Максимальное количество баллов	100	баллы
4.	Время, отведенное на прохождение теста	60	минуты

Вступительное испытание в форме компьютерного тестирования проводится с применением технологии ви может быть записано техническими средствами Университета.

Информация о проведении вступительного испытания с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, а также о дате, времени и способе выхода на связь для его прохождения доводится до абитуриента путем размещения информации в личном кабинете абитуриента, а также, в случае необходимости, по другим доступным каналам связи (посредством передачи по электронной почте, СМС-уведомлением, путем объявления на официальном сайте вуза в сети Интернет и др.).

Абитуриент самостоятельно технически оснащает и настраивает свое индивидуальное автоматизированное рабочее место, которое должно содержать следующие технические средства:

- персональный компьютер, подключенный к информационно-коммуникационной сети Интернет;
- web-камеру, подключенную к персональному компьютеру и направленную на абитуриента, обеспечивающую передачу видеоизображения или аудиовидеоинформации;
- комплект акустического оборудования (микрофон и звуковые колонки или только звуковые колонки в случае передачи web-камерой аудиоинформации), обеспечивающего обмен аудиоинформацией между абитуриентом и членами приемной комиссии Университета.

Доступ к ЭИОС Университета абитуриент получает после подачи заявления о приеме с приложением необходимых документов в приемную комиссию Университета и допуска к прохождению вступительных испытаний.

Университет, при необходимости, силами работников приемной комиссии оказывает консультационную поддержку абитуриента по техническим вопросам подключения индивидуального автоматизированного рабочего места абитуриента к ЭИОС Университета.

Университет, в процессе проведения компьютерного тестирования, может применять систему мониторинга процесса прохождения вступительных испытаний абитуриентом (прокторинга). В случае применения Университетом системы прокторинга абитуриент информируется об этом до начала прохождения процедуры сдачи вступительного испытания.

Аудиовидеозапись процедуры прохождения абитуриентом вступительного испытания является материалом для служебного пользования, оглашение которого возможно только по письменному разрешению председателя приемной комиссии Университета, в том числе, в случае подачи абитуриентом апелляции.

Аудиовидеозапись процедуры прохождения абитуриентом вступительного испытания наряду с результатами компьютерного тестирования, рассматривается Приемной комиссией Университета при вынесении решения о результатах сдачи абитуриентом вступительного испытания и/или

апелляционной комиссией Университета в случае подачи абитуриентом апелляции.

Процедуре прохождения абитуриентом компьютерного тестирования предшествует процедура идентификации его личности, которая осуществляется путем демонстрации абитуриентом на web-камеру разворота документа, удостоверяющего его личность и содержащего фотографию, фамилию, имя, отчество (при наличии) абитуриента и позволяющего четко сличить фотографию на документе с транслируемым видеоизображением абитуриента.

Если абитуриент отказался подтвердить согласие с правилами прохождения вступительных испытаний и/или согласие на обработку персональных данных и/или не прошел процедуру идентификации личности, дальнейшие действия абитуриента по прохождению вступительного испытания невозможны, вступительное испытание считается не начатым, а по истечении сроков его прохождения – не пройденным (0 баллов).

При прохождении компьютерного тестирования, абитуриент **обязан**:

- не передавать реквизиты доступа к своей учетной записи в ЭИОС Университета третьим лицам;

- обеспечить необходимые условия для работы индивидуального автоматизированного рабочего места, в том числе достаточный уровень освещенности, низкий уровень шума, отсутствие помех передаче видео и аудио сигналов;

- использовать для идентификации оригинал документа, удостоверяющего его личность, с фотографией;

- не покидать зону видимости камеры в течение всего процесса тестирования;

- не отключать микрофон и не снижать его уровень чувствительности к звуку;

- использовать в составе индивидуального автоматизированного рабочего места только одно средство вывода изображения (монитор, телевизионная панель и др.), одну клавиатуру, один манипулятор (компьютерную мышь, трекпойнт и др.);

- не привлекать на помощь третьих лиц, не отвлекаться на общение с третьими лицами и не предоставлять доступ к компьютеру посторонним лицам;

- не использовать справочные материалы, представленные на различных носителях (книги, записи в бумажном и электронном видах и др.), электронные устройства, не входящие в состав автоматизированного рабочего места (мобильные телефоны, планшеты и др.), дополнительные мониторы и компьютерную технику, не открывать вкладки поисковых систем браузера (Яндекс, Google и др).

Выявление экзаменационной комиссией, в том числе, с применением системы прокторинга, нарушений абитуриентом указанных выше обязательств в процессе сдачи вступительного испытания, является основанием для принятия экзаменационной комиссией решения о снижении оценки или выставлении абитуриенту оценки «неудовлетворительно» по результатам вступительного испытания («0» по 100-балльной шкале).

В случае сбоев в работе оборудования и (или) канала связи на протяжении более 10 минут со стороны поступающего, прохождение вступительного испытания им прекращается, о чем составляется акт.

В течение рабочего дня проведения вступительного испытания поступающий должен проинформировать Приемную комиссию Университета (телефон, электронная почта) о причине сбоя со своей стороны. Обращение рассматривается Приемной комиссией в течение 1 рабочего дня и принимается решение о признании причины сбоя уважительной или не уважительной. При необходимости у поступающего могут быть запрошены документы, подтверждающие причину сбоя (болезнь, чрезвычайная ситуация, стихийное бедствие, отсутствие электричества, иные обстоятельства). При наличии уважительной причины сбоя со стороны обучающегося, а также в случае, если сбой произошел со стороны Университета, поступающему предоставляется возможность пройти вступительное испытание в резервный день (резервное время) в соответствии с расписанием.

В случае невыхода поступающего на связь в течение 15 минут или более с начала проведения вступительного испытания, он считается неявившимся, при этом поступающему предоставляется возможность пройти вступительное испытание в резервный день в соответствии с расписанием.

Все спорные случаи рассматриваются Приемной комиссией Университета в индивидуальном порядке.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

1. Информатика как наука. Информация и ее характеристики.
2. Алгоритмы. Классификация и сравнительная характеристика.
3. Общая архитектура компьютера. Аппаратное обеспечение.
4. Процессоры, оперативная память и их основные характеристики.
5. Носители информации: типы и основные характеристики.
6. Программное обеспечение (ПО). Классификация и назначение.
7. Современные операционные системы и их сравнительная характеристика.
8. Современные файловые системы и их сравнительная характеристика.
9. Вредоносное ПО. Классификация и способы противодействия.
10. Структуры данных. Классификация и сравнительная характеристика.
11. Реляционное моделирование. Основные понятия и отличительные особенности.
12. Этапы проектирования реляционных баз данных БД и нормальные формы.
13. Реляционные системы управления базами данных (СУБД). Обзор и сравнительная характеристика.
14. Постреляционные СУБД. Информационные хранилища. Обзор и сравнительная характеристика.
15. Глобальная компьютерная сеть. Архитектура и технологии построения. Всемирная паутина (WWW).
16. Локальные вычислительные сети. Архитектуры и технологии построения.

17. Парадигмы и языки программирования. Классификация и сравнительная характеристика.
18. Императивная парадигма. Структурное программирование. Отличительные особенности и языки программирования
19. Декларативная парадигма. Функциональное программирование. Отличительные особенности и языки программирования.
20. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Отличительные особенности и языки программирования.
21. Универсальный язык моделирования UML. Структура и сравнительная характеристика диаграмм UML.
22. Диаграммы вариантов использования (Use Case Diagrams). Диаграммы классов (Class Diagrams). Их характеристика.
23. Процесс разработки программного обеспечения. Структура, модели и их сравнительная характеристика.
24. Современные методологии разработки ПО и их сравнительная характеристика.
25. Управление качеством ПО. Характеристики и подходы.
26. Теория управления как научная область. Предмет и объект теории управления.
27. Процесс управления и его основные характеристики.
28. Управляющие воздействия. Классификация и сравнительная характеристика.
29. Роль и место анализа в процессе принятия решений.
30. Информационно-аналитические системы, их особенность и место в структуре информационных систем организации, предпосылки к внедрению.
31. Становление и сущность концепции управления эффективностью бизнеса (BPM). Особенности информационно-аналитических систем BPM- класса.
32. Технологии анализа данных, применяемые в системах поддержки принятия решений и информационно-аналитических системах: оперативный анализ данных; OLAP-технологии.
33. Технологии анализа данных, применяемые в системах поддержки принятия решений и информационно-аналитических системах: интеллектуальный анализ данных; системы Data Mining.
34. Особенности организации и применения хранилищ данных в условиях развития облачных технологий.
35. Современные задачи аналитических приложений для поддержки текущих задач бизнеса.
36. Практика применения информационно-аналитических систем в финансовом секторе.
37. Интеграция операционных и аналитических систем в информационном ландшафте организации.
38. Применения имитационного моделирования для анализа деятельности.
39. Методы и технологии анализа ключевых показателей эффективности.
40. Системы управления. Классификация и сравнительная характеристика.
41. Особенности управления в информационных системах.

42. Информатика как наука. Информация и ее характеристики.
43. Алгоритмы. Классификация и сравнительная характеристика.
44. Общая архитектура компьютера. Аппаратное обеспечение.
45. Процессоры, оперативная память и их основные характеристики.
46. Носители информации: типы и основные характеристики.
47. Программное обеспечение (ПО). Классификация и назначение.
48. Современные операционные системы и их сравнительная характеристика.
49. Современные файловые системы и их сравнительная характеристика.
50. Вредоносное ПО. Классификация и способы противодействия.
51. Структуры данных. Классификация и сравнительная характеристика.
52. Реляционное моделирование. Основные понятия и отличительные особенности.
53. Этапы проектирования реляционных баз данных БД и нормальные формы.
54. Реляционные системы управления базами данных (СУБД). Обзор и сравнительная характеристика.
55. Постреляционные СУБД. Информационные хранилища. Обзор и сравнительная характеристика.
56. Глобальная компьютерная сеть. Архитектура и технологии построения. Всемирная паутина (WWW).
57. Локальные вычислительные сети. Архитектуры и технологии построения.
58. Парадигмы и языки программирования. Классификация и сравнительная характеристика.
59. Императивная парадигма. Структурное программирование. Отличительные особенности и языки программирования
60. От функционального подхода в построении информационных систем к интегрированным решениям: причины, ограничения, текущая ситуация.
61. Вертикальные ИТ-решения: причины появления, экономическая составляющая проблемы, выгоды и ограничения внедрения, анализ рынка.
62. Универсальный язык моделирования UML. Структура и сравнительная характеристика диаграмм UML.
63. Диаграммы вариантов использования (Use Case Diagrams). Диаграммы классов (Class Diagrams). Их характеристика.
64. Процесс разработки программного обеспечения. Структура, модели и их сравнительная характеристика.
65. Современные методологии разработки ПО и их сравнительная характеристика.
66. Управление качеством ПО. Характеристики и подходы.
67. Бизнес-процессы. Структура и характеристики.
68. Методологии проектирования бизнес-процессов (БП) и их сравнительная характеристика.
69. Методология IDEF0 и ее отличительные особенности.
70. Методология BPMN и ее отличительные особенности.
71. Реинжиниринг и автоматизация БП.
72. Транзакционные базы данных как базовая платформа современных информационных систем: особенности, причины выбора.

73. Методология проектирования баз данных и инструментальная поддержка процесса ее реализации.
74. Уровни моделей данных и подходы к их построению.
75. Функциональные возможности современных СУБД и его соответствие требованиям бизнес-модели организации.
76. Структура рынка электронной коммерции. Классификация электронных предприятий по взаимодействующим субъектам (матрица B2C2G).
77. Особенности развития электронного бизнеса в России. Ограничения и вызовы.
78. Типы корпоративных представительств в глобальной сети и рекомендации по их использованию. Сайт-визитка, презентационный сайт. Интернет-витрина. Интернет-магазин. Корпоративный портал.
79. Технологии построения информационной платформы электронного предприятия. Типовой вариант сайта Интернет-магазина. Оптимизация сайта для поисковых систем.
80. Методы и технологии проведения маркетинговых исследований в сети интернет. Методики и инструменты измерения в Интернет. Анализ эффективности маркетинга и рекламы в Интернет.
81. Правовые аспекты организации предприятий электронного бизнеса. Понятие электронного документа и электронно-цифровой подписи.
82. Аутентификация контрагентов на основе технологии электронной цифровой подписи.
83. Платежные системы. Системы расчетов, работающие с реальными деньгами. Системы расчетов, использующие электронную валюту (цифровые деньги).
84. Анализ рынка информационных услуг и продуктов. Основные участники ИТ-рынка. Особенности ИТ-рынка России. Условия и механизмы функционирования рынка информационных услуг и продуктов.
85. Инфраструктура информационного рынка. Составляющие рынка информационных продуктов и услуг.
86. Факторы, влияющие на деятельность фирмы на рынке информационных услуг и продуктов. Особенности функционирования фирм сферы информационного бизнеса.
87. Информационные услуги, их роль в производстве и реализации информационного продукта.
88. Технологии анализа данных, применяемые в системах поддержки принятия решений и информационно-аналитических системах: интеллектуальный анализ данных; системы Data Mining.
89. Особенности организации и применения хранилищ данных в условиях развития облачных технологий.
90. Современные задачи аналитических приложений для поддержки текущих задач бизнеса.
91. Практика применения информационно-аналитических систем в финансовом секторе.

92. Интеграция операционных и аналитических систем в информационном ландшафте организации.
93. Применения имитационного моделирования для анализа деятельности.
94. Методы и технологии анализа ключевых показателей эффективности.
95. Место информационных систем в контуре управления.
96. Возможности корпоративных информационных систем в поддержке управления ресурсами крупных и малых предприятий: сравнительный анализ.
97. Поставщики ИТ-решений для корпоративных информационных систем.
98. Корпоративный портал как единая точка доступа к ресурсам организации: концепция, технологии, проблемы внедрения и использования.
99. Декларативная парадигма. Функциональное программирование. Отличительные особенности и языки программирования.
100. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Отличительные особенности и языки программирования.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература

- 1) Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167464> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2) Голицына, О. Л. Информационные технологии : учебник / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов и др. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 608 с. — ISBN 978-5-91134-833-5. 4. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы : Регламентация и управление :
- 3) Зуева, А. Н. Бизнес-процессы: анализ, моделирование, управление : учебное пособие / А. Н. Зуева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-7339-1550-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163874> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Калянов, Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. — Москва : Финансы и статистика, 2019. — 385 с. — ISBN 5-279-03038-4.
- 5) Калянов, Г. Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. — Москва : Синтег, 2015. — 302 с. — ISBN 978-5-91768-274-7. 7. Ковалев, С. М. Секреты успешных предприятий: бизнес-процессы и организационная структура/ С. М. Ковалев, В. М. Ковалева. — Москва : Бизнесинжиниринговые технологии, 2018. — 542 с. — ISBN 978-5-16-102456-0.
- 6) Котлер, Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер. — Москва : Прогресс, 2016. — 496 с. — ISBN 978-00-1385787-0.
- 7) Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для вузов / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд.,

стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8051-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171410> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8) Липаев, В. В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем / В. В. Липаев. — Москва : Синтег, 2015. — 258 с. — ISBN 5-89638-060-7.

9) Марка, Д. Методология структурного анализа и проектирования / Д. Марка. — Москва : Мир, 2016. — 240 с. — ISBN 5-7395-0007-9.

10) Обучающий курс «BPMN» : официальный сайт. — Москва. — URL: <https://www.elma-bpm.ru/product/elma4/> (дата обращения: 21.06.2021). — Текст: электронный.

11) Ойхман, Е. Г. Реинжиниринг бизнеса / Е. Г. Ойхман, Э. В. Попов. — Москва : Финансы и статистика, 2015. — 245 с. — ISBN 5-279-01791-4.

12) Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175513> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13) Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6781-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152439> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14) Петрова, Е. А. Информационный менеджмент : учебник / Е. А. Петрова, Е. А. Фокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125740> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15) Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-8065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171424> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1) Барановская, Т. П. Информационные системы и технологии в экономике / Т. П. Барановская. — Москва : Финансы и статистика, 2016. — 416 с. — ISBN 5-279-02605-0.

2) Басовский, Л. Е. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебное пособие для вузов / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 366 с. — ISBN 978-5-16-006617-2.

- 3) Бизнес-процессы промышленного предприятия : учебное пособие / Н. Р. Кельчевская, С. А. Сироткин, И. С. Пелымская, Г. В. Исмагилова ; под редакцией Н. Р. Кельчевской. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 339 с. — ISBN 978-5-7996-1824-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98747> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Вендров, А. М. CASE-технологии: Современные методы и средства проектирования информационных систем / А. М. Вендров. — Москва : Финансы и статистика, 2017. — 280 с. — ISBN 5-279-02937-8.
- 5) Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2393-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168969> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6) Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3240-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169286> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 7) Оболенски, Н. Практический реинжиниринг бизнеса / Н. Оболенски. — Москва : Лори, 2018. — 368 с. — ISBN 5-85582-185-4.
- 8) Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169312> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 9) Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 512 с. — ISBN 978-591657-521-7.
- 10) Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. — Москва : Стандарты и качество, 2016. — 544 с. — ISBN 978-5-91657-554-5.
- 11) Робсон, М. Реинжиниринг бизнес-процессов / М. Робсон, Ф. Уллах. — Москва : Юнити, 2018. — 325 с. — ISBN 5-238-00590-3.
- 12) Скoviков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция : учебное пособие для вузов / А. Г. Скoviков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6857-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152653> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 13) Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах : учебное пособие для вузов / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е

изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-8065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171424> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14) Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — Москва : ДМК, 2016. — 702 с. — ISBN 978-5-97060-439-7.

15) Шеер, А. В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / А. В. Шеер. — Москва : Весть-метатехнология, 2018. — 205 с. — ISBN 5-89163-049-4.

16) Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3347-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112683> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17) Юрчик, П. Ф. Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4629-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140777> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18) Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3811-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139327> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

19) Официальный сайт школы бизнеса Альфа [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://alfaseminar.ru>, свободный.

20) Портал Crminform [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://crminform.ru>, свободный.

21) Ресурс фирмы "1С" по отраслевым решениям [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.solutions.1c.ru>, свободный.

22) Электронная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.

23) ООО СКФ «Комфорт». Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа URL <http://komfortskf.ru/> (дата обращения 26.11.17)

24) Rusprifile [Электронный ресурс].-Режим доступа URL <http://www.rusprofile.ru/>

25) Neotorg.com [Электронный ресурс].-Режим доступа URL <http://neotorg.com/>

26) TIZU.RU [Электронный ресурс].-Режим доступа URL <http://bryansk.tizu.ru>

27) Веб-редактор BPMN моделей [Электронный ресурс].-Режим доступа URL <http://bpmn.io/>

6. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

6.1. Пример тестового задания с одним вариантом ответа

К гибким методикам разработки программного обеспечения относятся:
а) SCRUM б) MSF в) RUP

6.2. Пример тестового задания с несколькими вариантами ответов

К процедурным языкам программирования относятся
а) LISP б) Ruby в) Haskell г) C# д) F#

6.3. Пример тестового задания на установление соответствия

Установите соответствие между методологией проектирования и предметной областью

№ п.п.	Метод обработки	Обозначение	Назначение метода
1	IDEF0	А	Объектное моделирование в области разработки ПО
2	IDEF1X	Б	Функциональное моделирование бизнес-процессов
3	DFD	В	Реляционное моделирование баз данных
4	BPMN	Г	Функциональное моделирование бизнес-процессов (со структурным уклоном)
5	UML	Д	Предметно-ориентированное моделирование систем .
6	SysML	Е	Структурный анализ и моделирование потоков данных