# Б1.ДВ.02.2 Цифровая трансформация бизнеса

**Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

***«ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА»***

**Инструкция для выполнения заданий закрытого типа:**

- на выполнение теста обучающемуся дается 20 минут;

- каждый обучающийся решает 10 тестовых заданий, выбранных из базы тестовых заданий;

- при ответе на каждое задание обучающийся должен выбрать один или все правильные ответы, согласно указанию перед каждым тестовым заданием;

- тестирование проводится с использованием тестов на бумажном носителе;

- критерии оценивания: «зачтено» – 5 и более правильных ответов, «незачтено» – 4 и менее правильных ответов.

**Инструкция для выполнения заданий открытого типа:**

- каждому обучающемуся выдается два задания открытого типа на бумажном носителе;

- время на подготовку развернутого ответа на полученные задания – 15-20 минут;

- развернутый ответ по каждому заданию обучающийся озвучивает преподавателю в процессе своего ответа;

- критерии оценивания:

«зачтено» - обучающийся глубоко и прочно усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически его излагает, не затрудняется с ответами, или обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, может правильно применять теоретические положения, или обучающийся усвоил основной материал, но допускает неточности и испытывает затруднения в выполнении заданий;

«не зачтено» - обучающийся не показал знания по изучаемому материалу.

**Семестр изучения: *6***

**Компетенция**: ***ОПК-2*** *- Способен формулировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;*

Результаты обучения:

Знает: *Основные современные цифровые технологии, применяемые в бизнесе и перспективные тренды их развития; концепцию бизнес-сервисов на основе цифровой платформы.*

Умеет: *Проводить работы по описанию информационного обеспечения бизнес-процессов; применять цифровые технологии при решении стандартных задач информационного обеспечения бизнес-процессов профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.*

Владеет: *Навыками анализа информационных потребностей пользователей, требуемых характеристик линий связи и передачи данных для обеспечения реализации бизнес-процессов; навыками использования в бизнес-процессах современных цифровых технологий получения, кодирования, передачи, обработки и хранения данных, включая технологии адаптивной и интеллектуальной обработки информации.*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |  |
| --- | --- |
| Текст задания | Ключи правильного ответа |
| 1. Какому понятию соответствует определение «новая форма организации жизнедеятельности социума, при которой основными объектами и результатами труда является информация и информационные ресурсы»?  Выберите один правильный ответ:  А) Постиндустриальное общество;  В) Информационное общество;  С) Технологический уклад;  D) Промышленная революция. | В) Информационное общество |
| 2. Какому понятию соответствует определение «целостное и устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, начинающийся с добычи и получения первичных ресурсов и заканчивающийся выпуском набора конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления»?  Выберите один правильный ответ:  А) Постиндустриальное общество;  В) Информационное общество;  С) Технологический уклад;  D) Промышленная революция. | С) Технологический уклад |
| 3. Какому понятию соответствует определение «совокупность фактов, результатов наблюдений, измерений о каких-либо объектах, явлениях или процессах материального мира, представленных в формализованном виде»?  Выберите один правильный ответ:  А) информация  B) данные  С) сигналы  D) сообщение | B) данные |
| 4. Какому понятию соответствует определение «информация о двух возможных равновероятных состояниях объекта соответствующая неопределенности выбора из двух равновероятных событий?  Выберите один правильный ответ:  А) нат  B) дит  С) бит  D) байт | С) бит |
| 5. Что относится к понятию компонент сигнала?  Выберите все правильные ответы:  А) физический носитель  B) форма выражения  С) интерпретация смысла  D) правила приписывания различного смысла одному и тому же сообщению | А) физический носитель  B) форма выражения  С) интерпретация смысла  D) правила приписывания различного смысла одному и тому же сообщению |
| 6. Какому понятию соответствует определение «технология распределенного реестра (DLT), основанная на непрерывной последовательности связанных между собой и неизменяемых блоков информации»?  Выберите один правильный ответ:  А) машинное обучение  B) искусственный интеллект  С) блокчейн  D) большие данные | С) блокчейн |
| 7. Какому понятию соответствует определение «технически конструируемая интерактивная среда, позволяющая пользователю погрузиться в искусственный мир и действовать в нем с помощью специальных устройств. При этом зрительные, слуховые, осязательные, моторные и другие ощущения человека заменяются их имитацией»?  Выберите один правильный ответ:  А) облачные технологии  B) дополненная реальность  С) виртуальная реальность  D) иллюзорная реальность | С) виртуальная реальность |
| 8. На основе какой технологии реализуются smart системы?  Выберите один правильный ответ:  А) большие данные  B) интернет вещей  С) виртуальная реальность  D) цифровые двойники | B) интернет вещей |
| 9. Какому понятию соответствует определение «системы, которые функционируют на основе использования информации о событиях, происходящих вне и внутри рассматриваемой системы»?  Выберите один правильный ответ:  А) цифровые системы  B) управляющие системы  С) smart-системы  D) информационные системы | D) информационные системы |
| 10. Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму включает в себя процессы  Выберите все правильные ответы:  А) дискретизация во времени  B) квантование по уровню  С) сглаживание  D) кодирование | А) дискретизация во времени  B) квантование по уровню  D) кодирование |
| 11. Каковы функции АЦП?  Выберите один правильный ответ:  А) преобразование аналогового сигнала в цифровой код  B) модуляция аналогового сигнала  С) демодуляция аналогового сигнала  D) дискретизация аналогового сигнала | А) преобразование аналогового сигнала в цифровой код |
| 12. Какому понятию соответствует определение «чувственно-воспринимаемый предмет (или процесс), вводимый в процессе познания и общения, используемый в качестве заместителя другого предмета для хранения, передачи, получения и преобразования информации»?  Выберите один правильный ответ:  А) образ  B) знак  С) символ  D) двойник | B) знак |
| 13. Чем адаптивные цифровые фильтры отличаются от фильтров с постоянными коэффициентами?  Выберите один правильный ответ:  А) способны к перенастройке своей структуры и параметров в зависимости от изменения условий функционирования  B) способны к перенастройке своей структуры в зависимости от изменения условий функционирования  С) способны к перенастройке и параметров в зависимости от изменения условий функционирования  D) способны к интеллектуальным действиям | А) способны к перенастройке своей структуры и параметров в зависимости от изменения условий функционирования |
| 14. Что характеризует показатель BER?  Выберите один правильный ответ:  А) вероятность искажения одного символа  B) вероятность искажения каждого передаваемого бита  С) вероятность искажения передаваемого сообщения  D) разборчивость речи | В) вероятность искажения каждого передаваемого бита |
| 15. Какому понятию соответствует определение «совокупность взаимодействующих структурных подразделений системы (дирекция, финансовый отдел, производственный отдел и др.), осуществляющих функции управления (планирование, учет, контроль и прочее)»?  Выберите один правильный ответ:  А) субъект управления  B) объект управления  С) внешняя среда  D) административный аппарат | А) субъект управления |

Перечень заданий открытого типа:

|  |  |
| --- | --- |
| Текст задания | Критерии оценивания |
| 1.Дайте определение понятию «цифровая экономика». | Хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов ана­лиза которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг |
| 2.Какому понятию соответствует определение «комплекс технических средств ин­форматики, информационных ресурсов, а также цифровых информационных и телекоммуникационных технологий, предназначенных для обеспечения процессов решения определенного класса задач и необходимого при этом взаимодействия пользователей»? | Цифровая платформа |
| 3.Дайте определение понятию «машинное обучение» | Способность машины самостоятельно различать, анализировать и делать выводы на основе обработки больших массивов информации считается второй по значимости технологией цифровой трансформации |
| 4.Дайте определение понятию «искусственный интеллект» | Совокупность технологий, которая позволяет машинам воспроизводить мыслительные и творческие процессы, существующие у человека |
| 5.Какому понятию соответствует определение «универсальное свойство материи, представляющее собой распространение в пространстве и времени содержания объектов (явлений) действительности посредством объективно существующих носителей различной природы? | Информация |
| 6. Дайте определение понятию «сообщение» | Совокупность знаков, представляющих определенную информацию. |
| 7. Дайте определение понятию «облачные технологии» | Концепция, согласно которой данные и программы хранятся и запускаются на удаленных серверах, а поль­зователь получает к ним доступ через стандартный веб-интерфейс практически с любого подключенного к сети устройства |
| 8.Какому понятию соответствует определение «совокупность разнообразных приборов, датчиков, устройств, объединенных в сеть посред­ством любых доступных каналов связи, использующих различные протоколы взаимодействия между собой и единственный протокол доступа к глобальной сети «Интернет» — IP | Интернет вещей |
| 9. Дайте определение понятию «цифровой двойник». | Копии физических предметов или процессов, визуализированные в цифровом мире, используются сегодня во множестве областей: от проектирования авиационных двигателей и строительных систем мониторинга до управления отношениями с клиентами |
| 10.Какому понятию соответствует определение «замена ручного труда машинным» | Автоматизация |
| 11.Назовите перспективные цифровые сервисы авиационной отрасли? | 1) сервисы, обеспечивающие воздушное судно и экипаж информацией для осуществления авиационной перевозки,  2) сервисы, обеспечивающие воздушное судно и экипаж информацией для осуществления авиационной перевозки,  3) сервисы, обеспечивающие основную деятельность авиационной компании,  4) сервисы, обеспечивающие информационный обмен между участниками воздушных перевозок. |
| 12.Какому понятию соответствует определение «спектр технологий, которые способны на основе данных о виртуальных (цифровых) моделях твердых тел изготавливать соответствующие им реальные физические объекты»? | Аддитивное производство |
| 13.Каковы функции ЦАП? | Формирование аналогового сигнала на основе декодирования цифрового сигнала |
| 14.Что характеризует пропускная способность канала связи? | Максимально возможную скорость передачи данных |
| 15. Дайте определение канала связи. | Совокупность технических средств передачи и приема информации и среды распространения сигнала, обеспечивающие передачу информации, содержащейся в сообщении. |
| 16.Что понимается под кодированием в процессе передачи информации по каналу связи? | Любое преобразование информации, идущей от источника, в форму пригодную для ее передачи по каналу связи. |
| 17. Когда появились первые промышленные системы обработки данных (СОД)? | B 50-60 годы XX века. |

Компетенция: *ПК-4 - Способен определять краткосрочные и долгосрочные тренды цифровизации бизнес-процессов подразделений организаций, применения технологий будущего в авиационном транспортном комплексе и учитывать их при разработке, проектировании и внедрении административных регламентов.*

Результаты обучения:

Знает: *Инновационные направления развития бизнеса в авиационном транспортном комплексе в соответствии с транспортной стратегией Российской Федерации; требования к компетенциям персонала, необходимым для разработки и реализации планов цифровой трансформации бизнеса на предприятиях авиационной отрасли.*

Умеет: *Проводить обследование и анализ информационных потоков и документов предметной области в рамках бизнес-процессов на предприятиях воздушного транспорта.*

Владеет: *Навыками реализации проектов цифровой трансформации бизнес- процессов предприятия воздушного транспорта на базе современных информационных технологий; навыками внедрения организационной структуры для работы с современными информационно-коммуникационными технологиями с соблюдением требований информационной безопасности на предприятиях воздушного транспорта.*

Перечень заданий закрытого типа:

|  |  |
| --- | --- |
| Текст задания | Ключи правильного ответа |
| 1. Какому понятию соответствует определение «новый этап автоматизации и информатизации экономической деятельности и государственного управления, процесс перехода на цифровые технологии, в основе которого лежит не только использование для решения задач производства или управления информационно-коммуникационных технологий»?  Выберите один правильный ответ:  А) Автоматизация;  В) Информатизация;  С) Цифровизация;  D) Цифровая трансформация. | С) Цифровизация |
| 2. Отметьте главные цели, указанные в стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на период 2017 – 2030 годы?  Выберите все правильные ответы:  А) Развитие информационного общества;  В) Формирование национальной цифровой экономики;  С) Обеспечение национальных интересов;  D) Реализация стратегических национальных приоритетов России. | А) Развитие информационного общества;  В) Формирование национальной цифровой экономики;  С) Обеспечение национальных интересов;  D) Реализация стратегических национальных приоритетов России. |
| 3. Какие мероприятия включает в себя стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации до 2030 года?  Выберите все правильные ответы:  А) внедрение зон воздушного пространства свободной маршрутизации  B) организация схем вылета, прибытия и захода на посадку на принципах PBN  С) расширение зон отдыха для транзитных пассажиров  D) создание маршрутов зональной навигации | А) внедрение зон воздушного пространства свободной маршрутизации  B) организация схем вылета, прибытия и захода на посадку на принципах PBN  D) создание маршрутов зональной навигации |
| 4. Какому понятию соответствует определение «информация, полученная в результате подборки, анализа и форматирования аэронавигационных данных»?  Выберите один правильный ответ:  А) авианавигационные данные  B) аэронавигационная информация  С) аэронавигационные данные  D) авианавигационная информация | B) аэронавигационная информация |
| 5. Какая из создаваемых технологий автоматизирует работу всех служб управления наземным и воздушным транспортом, обеспечивая диспетчерское управление, мониторинг и контроль перемещения воздушных судов и обслуживающей специализированной техники в режиме реального времени?  Выберите один правильный ответ:  А) Цифровой умный аэропорт  B) Цифровой двойник аэропорта  С) Роботизировааный аэропорт  D) Интеллектуальный аэропорт | А) Цифровой умный аэропорт |
| 6. На основе какого стандарта поддерживается база данных полетной информации?  Выберите один правильный ответ:  А) ARINC 424  B) DELTA 32  С) FLY FREE  D) OPEN AIR | А) ARINC 424 |
| 7. Какому понятию соответствует определение «способность системы своевременно выдавать пользователям предупреждения в тех случаях, когда система не должна использоваться для навигации»?  Выберите один правильный ответ:  А) целостность  B) точность  С) непрерывность  D) эффективность навигационной системы | А) целостность |
| 8. Какие автоматизированные системы управления используются на воздушном транспорте?  Выберите все правильные ответы:  А) система управления воздушным движением  B) система управления деятельностью авиакомпании  С) система управления деятельностью аэропорта  D) система бронирования | А) система управления воздушным движением  B) система управления деятельностью авиакомпании  С) система управления деятельностью аэропорта  D) система бронирования |
| 9. Какие модели данных не используются?  Выберите один правильный ответ:  А) Иерархическая модель.  B) Сетевая модель  С) Реляционная модель  D) Ветвистая модель | D) Ветвистая модель |
| 10. Какие компетенции из перечисленных не входят в группу профессиональных цифровых компетенций?  Выберите один правильный  А) управление цифровым развитием  B) развитие организационной культуры  С) управление и использование данных  D) знание иностранного языка | D) знание иностранного языка |
| 11. Кто из специалистов команды цифрового проекта руководит разработкой целостной ИТ-архитектуры организации, принимает решения по внутреннему устройству и внешнему интерфейсу ИС, сверяясь с требованиями функциональных заказчиков, стратегией цифровизации и существующими ресурсами?  Выберите один правильный ответ:  А) Руководитель цифровой трансформации  B) Главный ИТ-архитектор  С) Руководитель по работе с данными  D) Руководитель по цифровому проектированию | B) Главный ИТ-архитектор |
| 12. Кто из специалистов команды цифрового проекта выполняет сбор и разработку требований к любым ИТ-решениям, создаваемым или модернизируемым в процессе цифровой трансформации (на основании собранных требований он разрабатывает техническое задание, а при необходимости — и другую соответствующую документацию, и участвует в разработке концепции и функционала ИТ-решений)?  Выберите один правильный ответ:  А) Архитектор данных  B) Бизнес-архитектор  С) Технический писатель  D) Системный аналитик | D) Системный аналитик |
| 13. Какие методы используются для классификации данных?  Выберите все правильные ответы:  А) ближайшего соседа  B) k-ближайшего соседа  С) индукция деревьев решений  D) нейронные сети | А) ближайшего соседа  B) k-ближайшего соседа  С) индукция деревьев решений  D) нейронные сети |
| 14. Какому понятию соответствует определение «зональной навигации» (area navigation – RNAV)?  Выберите один правильный ответ:  А) метод навигации, позволяющий воздушным судам  выполнять полеты по любой желаемой траектории в пределах зоны действия наземных или спутниковых навигационных средств, или в пределах, определяемых возможностями автономных средств, или их комбинации  B) навигация по маршрутам, проходящим через радиомаяки  С) информационно-измерительная система полетной информации  D) система обработки полетных данных | А) метод навигации, позволяющий воздушным судам  выполнять полеты по любой желаемой траектории в пределах зоны действия наземных или спутниковых навигационных средств, или в пределах, определяемых возможностями автономных средств, или их комбинации |
| 15. Какому понятию соответствует определение «способность всей системы функционировать без непредсказуемых прерываний во время выполнения намеченного полета»?  Выберите один правильный ответ:  А) целостность  B) точность  С) непрерывность  D) эффективность навигационной системы | С) непрерывность |
| 16. Какому понятию соответствует определение «требования к бортовому навигационному, связному оборудованию, вычислительным технике и другим средствам»?  Выберите один правильный ответ:  А) цифровая реальность  B) интернет вещей  С) функциональные требования  D) дополненная реальность | С) функциональные требования |
| 17. Какому понятию соответствует определение «процедура для проведения безголосовых (электронных) процедур согласования и передачи управления между смежными центрами УВД»?  Выберите один правильный ответ:  А) цифровой двойник  B) OLDI  С) EUROCONTROL  D) ОрВД | B) OLDI |
| 18. В каких районах планируется использование ОВЧ для речевой связи и передачи данных?  Выберите все правильные ответы:  А) во всех районах полетов  B) только над территорией Российской Федерации  С) в континентальных районах  D) в районах аэропортов | С) в континентальных районах  D) в районах аэропортов |
| 19. Какому понятию соответствует определение «знание и применение методов и технологий сбора, структурирования, анализа данных для построения новых организационных и управленческих моделей, продуктов и сервисов»?  Выберите один правильный ответ:  А) управление и использование данных  B) сокращение операционных расходов  С) открытый доступ к данным  D) повышение качества обслуживания | А) управление и использование данных |

Перечень заданий открытого типа:

|  |  |
| --- | --- |
| Текст задания | Критерии оценивания |
| 1. Составьте схему последовательности подготовки организации к цифровой трансформации. |  |
| 2. Предложите алгоритм принятия решений в аналитической СППР. |  |
| 3.Дайте качественную интерпретацию приведенной количественной характеритстике канала связи. | Чем больше Eb / N 0 , тем больше информации можно передавать в одной и той же полосе.  Чем меньше Eb / N 0 , тем большая полоса потребуется для передачи одинакового количества информации в единицу времени. |
| 4. Составьте структуру руководителей команды цифровой трансформации и их функциональных характеристик. |  |
| 5.Для цифрового сигнала  01011000 изобразите график, поясняющий NRZ кодирование. |  |
| 6. Составьте схему модели линейного фильтрового канала связи с аддитивным шумом. |  |
| 7. Составьте иерархическую схему задач KDD (Knowledge Discovery in Databases). |  |
| 8. Найдите о полосу задержания фильтра по представленной АЧХ и определите тип фильтра. | Идеальный ФВЧ |
| 9. Найдите полосу пропускания фильтра по представленной АЧХ и определите тип фильтра. | Идеальный ПФ |
| 10.Рассчитайте пропускную способность стандартного телефонного канала с полосой от 0,3 кГц до 3,4 кГц при отношении сигнал/шум SNR[dB] — 30 дБ. |  |
| 11. На вход системы с передаточной функцией  подан сигнал вида  Каков сигнал на выходе системы в установившемся режиме? | ,  где |
| 12. Составьте структурную схему реализации цифрового фильтра, заданного дискретной передаточной функцией вида |  |
| 13. На основе 2D графической визуализации продемонстрируйте различия задач регрессии и классификации при анализе данных. |  |
| 14. Выведете уравнение для АР-параметрического оценивания спектральной плотности мощности сигнала. |  |
| 15. Предложите минимальный состав управленческих задач цифрового проекта. |  |
| 16. На основе общего уравнения для оценок по МНК  выведите формулу для оценивания математического ожидания случайной величины распределенной по нормальному закону на основе выборки из *N* наблюдений. |  |
| 17. Для цифрового сигнала  01011000 изобразите график, поясняющий Манчестерское кодирование. |  |
| 18. Составьте схему использования адаптивного фильтра для выравнивания канала связи на основе обратного моделирования. |  |