Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и инструменты цифровой трансформации

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Программная инженерия»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 13-05-2025 15:12:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и навыков в области оптимизации производства, процессов и услуг в цифровой среде для повышения качества и эффективности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение современных технологий и инструментов цифровой трансформации, таких как облачные вычисления, аналитика данных, машинное обучение, искусственный интеллект и другие.;
– ознакомление с методами оптимизации бизнес-процессов и их автоматизации в цифровой среде;
– разработка стратегии цифровой трансформации для организации, учитывая ее особенности и потребности, а также определение целей и показателей эффективности;
– практическое применение знаний и навыков в реальных проектах, связанных с цифровой трансформацией организации или бизнеса.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математические и инструментальные методы анализа данных;
– Анализ и оптимизация бизнес-процессов;
– Машинное обучение для задач управления;
– Методология и технология проектирования информационных систем;
– Технологии разработки программного обеспечения;
– Python для анализа данных.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Управление разработкой программного обеспечения;
– Стандартизация и сертификация программных продуктов;
– Методы и алгоритмы оптимизации.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в управлении проектированием компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует архитектуру компьютерного программного обеспечения	– знать: основные принципы архитектуры компьютерного программного обеспечения, типы архитектурных моделей, различные современные подходы к проектированию программного обеспечения. – уметь: использовать современные программные инструменты для анализа и проектирования программного обеспечения.
		ПК-1.2 Проектирует структуры данных, структуры баз данных и оценивает их качество	– знать: основные принципы проектирования баз данных, различные типы баз данных, язык SQL и основные его команды. – уметь: проектировать структуры базы данных с учетом полноты, непротиворечивости и целостности данных.
	ПК-2: Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2.1 Собирает и изучает научно-техническую информацию по теме исследований и разработок	– знать: современные методы и инструменты анализа и моделирования бизнес-процессов, таких как BPMN, UML и т.д.. – уметь: моделировать бизнес-процессы организации и предлагать способы их оптимизации.
		ПК-2.2 Проводит анализ научных	– знать: основные принципы сбора,

		данных, результатов экспериментов и наблюдений	обработки и анализа данных. – уметь: собирать данные из различных источников и осуществлять их подготовку для дальнейшего анализа, включая очистку и фильтрацию.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	– знать: методы и инструменты для этапов разрешения проблем, такие, как SWOT-анализ. – уметь: выявлять проблемные ситуации, проводя анализ текущего состояния с помощью современных инструментов моделирования и анализа бизнес-процессов.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	– знать: принципы и методы поиска и анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. – уметь: использовать современные информационные технологии и электронные ресурсы для поиска и анализа данных и определять их достоверность и актуальность.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	– знать: основные принципы системного подхода к решению проблемных ситуаций. – уметь: разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации и

			определять необходимые ресурсы и инструменты для ее реализации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***83***	*83*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы цифровой трансформации;

Тема 1.1 Разработка стратегии цифровой трансформации (Структура стратегии цифровой трансформации. Анализ текущего уровня цифровой зрелости (AS IS). Цели, задачи и ключевые показатели эффективности стратегии. Этапы разработки стратегии);

Тема 1.2 Современные цифровые решения (Искусственный интеллект. Чат-боты. BI-аналитика. Интернет вещей. Облачные

технологии. Блокчейн. Электронный документооборот. Цифровые двойники.);

Раздел 2 Архитектура цифрового предприятия;

Тема 2.1 Анализ предприятия как целостной системы (Архитектурные слои предприятия. Цифровая трансформация бизнес-моделей, бизнес-процессов. Управление данными).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы цифровой трансформации	4	
Раздел 2.	Архитектура цифрового предприятия	4	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Анализ текущего состояния цифровой зрелости предприятия	4	
Раздел 2.	Анализ предприятия как целостной системы	4	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	42	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	41	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**92**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; УК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; УК-1	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Тестовые задания
Зачет.	ПК-1; ПК-2; УК-1	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную

траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут. Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Максимальное количество – 10 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 9	отлично
8	не менее 7	хорошо
6	не менее 5	удовлетворительно
9	-	неудовлетворительно

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

- 7 – 10 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
- 5 – 6 баллов – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;
- менее 5 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе

по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 30 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
100%	50%	Зачтено
49%	-	Не зачтено

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия,

быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Отчет предъявляется на проверку в бумажном или электронном виде на практическом занятии.

12.2.4 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в Приложении.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. – URL: https://urait.ru/bcode/509767 (дата обращения: 15.04.2025);

2 Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации : монография / Г. С. Сологубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-11335-8. – URL: https://urait.ru/bcode/517151 (дата обращения: 15.04.2025);

3 Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 213 с. - ISBN 978-5-394-04192-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785394041921.html (дата обращения: 15.04.2025);

4 Барнагян, В. С. Менеджмент и цифровые трансформации : учебное пособие / В. С. Барнагян ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 172 с. – ISBN 978-5-7972-3031-1. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700206 (дата обращения: 15.04.2025);

5 Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса : Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / П. Вайл, С. Ворнер. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 257 с. - ISBN 978-5-9614-2184-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785961421842.html (дата обращения: 15.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа

(практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Маслова Елена Владимировна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Системный аналитик группы
системной архитектуры департамента
информационных технологий
ООО "СИ СОФТ"  Е.А. Шапошникова

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Какой модуль в Python используется для работы с массивами данных?
a) Pandas
b) NumPy
c) SciPy

2 Какой метод в Pandas используется для нахождения среднего значения в столбце DataFrame?
a) mean()
b) sum()
c) median()
d) mode()

3 Какой метод в Pandas используется для заполнения пропущенных значений в DataFrame?
a) fillna()
b) dropna()
c) replace()
d) interpolate()

4 Какой этап жизненного цикла управления бизнес-процессами отвечает за определение целей и задач процесса?
a) Планирование
b) Выполнение
c) Мониторинг
d) Оценка

5 Какой этап жизненного цикла управления бизнес-процессами отвечает за контроль и анализ выполнения процесса?
a) Планирование
b) Выполнение
c) Мониторинг
d) Оценка

6 Что такое стратегия разработки программного обеспечения?
a) План действий для создания программного обеспечения
b) Список требований для программного обеспечения
c) Анализ рынка программного обеспечения
d) Определение бизнес-целей программного обеспечения

7 Что такое спиральная стратегия разработки программного обеспечения?
a) Итеративный процесс разработки, где риск анализируется на каждом этапе
b) Последовательный процесс разработки, где каждый этап завершается перед началом следующего

c) Процесс разработки, где каждый этап выполняется параллельно другим
d) Процесс разработки, где нет определенных этапов и все изменяется на ходу

8 Что такое Agile стратегия разработки программного обеспечения?
a) Итеративный процесс разработки, где акцент делается на быстром реагировании на изменения
b) Последовательный процесс разработки, где каждый этап завершается перед началом следующего
c) Процесс разработки, где каждый этап выполняется параллельно другим
d) Процесс разработки, где нет определенных этапов и все изменяется на ходу

9 Что такое методология Scrum?
a) Итеративный процесс разработки, где работа разбивается на короткие циклы (спринты) и каждый спринт заканчивается демонстрацией готового продукта
b) Процесс разработки, где каждый этап выполняется параллельно другим
c) Последовательный процесс разработки, где каждый этап завершается перед началом следующего
d) Процесс разработки, где нет определенных этапов и все изменяется на ходу

10 Какие методологии Agile наиболее распространены?
a) Scrum, Kanban, Waterfall, Lean
b) Scrum, Kanban, XP, Lean
c) Scrum, Waterfall, XP, Lean
d) Scrum, Kanban, Waterfall, RAD

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1

1 Что такое автоматизация?
a) Процесс замены ручного труда машинным
b) Полный отказ от технологий
c) Использование только аналоговых данных
d) Уменьшение скорости работы

2 Что такое цифровая трансформация?

a) Процесс внедрения digital-технологий для модернизации бизнеса

b) Отказ от использования технологий в бизнесе

c) Переход на ручные методы управления

d) Уменьшение инвестиций в ИТ

3 Какой из перечисленных инструментов НЕ используется для цифровизации бизнеса?

a) Программные боты

b) Искусственный интеллект

c) Бумажный документооборот

d) Виртуальные помощники

4 Какой принцип цифровой трансформации предполагает постоянный сбор и анализ клиентских данных?

a) Технологичность

b) Ориентация на клиента

c) Инновационность

d) Адаптивность

5 Какие из перечисленных технологий используются для цифровизации бизнеса? (Выберите все верные варианты)

a) Электронный документооборот

b) Бумажные архивы

c) Искусственный интеллект

d) Виртуальные помощники

6 Выберите принципы цифровой трансформации. (Выберите все верные варианты)

a) Технологичность

b) Ориентация на клиента

c) Консерватизм

d) Адаптивность

7 Выберите преимущества цифровизации бизнеса. (Выберите все верные варианты)

a) Сокращение времени выполнения задач

b) Увеличение затрат на персонал

c) Повышение качества обслуживания клиентов

d) Ухудшение коммуникации внутри компании

8 Соотнесите тренды цифровизации с их описанием:

a) Искусственный интеллект

b) Устойчивое развитие

c) Блокчейн

1 Сокращение углеродного следа

2 Анализ больших объемов данных

3 Верифицированная регистрация операций

9 Один из принципов цифровой трансформации — _____, который предполагает гибкость к новым трендам.

10 Что такое информатизация?

a) Процесс внедрения ИТ для работы с информацией

b) Отказ от использования данных

c) Увеличение бумажного документооборота

d) Перевод цифровых данных в аналоговые

11 Какова главная цель информатизации?

a) Ухудшение управления данными

b) Увеличение времени обработки информации

c) Улучшение управления данными

d) Отказ от технологий

12 Соотнесите процессы с их определениями:

a) Автоматизация

b) Информатизация

c) Цифровизация

d) Цифровая трансформация

1 Внедрение ИТ для работы с информацией

2 Замена ручного труда машинным

3 Перевод аналоговых данных в цифровой формат

4 Фундаментальное изменение бизнеса с использованием цифровых технологий

13 _____ — это процесс внедрения технологий, которые позволяют выполнять задачи без участия человека.

14 _____ — это процесс внедрения ИТ для сбора, обработки, хранения и передачи информации.

15 _____ — это процесс перевода аналоговых данных в цифровой формат.

16 _____ — это руководитель, отвечающий за цифровую трансформацию компании.

17 Кто отвечает за защиту приватности данных и соблюдение правил их обработки?

a) Специалист по этике ИИ

b) Специалист по приватности

c) Инженер данных

d) Data Scientist

18 Кто в команде отвечает за сбор и анализ требований к ИТ-решениям?

a) Системный аналитик

b) Владелец продукта

c) UX/UI-дизайнер

d) Руководитель проекта

19 Как называется процесс, который включает извлечение, преобразование и загрузку данных?

a) ETL

b) API

c) IoT

d) Big Data

20 Что оценивает уровень цифровой зрелости предприятия?

a) Финансовую устойчивость

b) Способность использовать цифровые технологии для достижения целей

c) Удовлетворенность сотрудников

d) Долю рынка

21 Какое российское ведомство разработало методику оценки цифровой зрелости?

a) Минфин

b) Минцифры

c) Центробанк

d) Минобрнауки

22 _____ отвечает за разработку и поддержку ETL-процессов.

23 _____ проектирует верхнеуровневую ИТ-архитектуру организации.

24 _____ организует изучение потребностей пользователей.

25 Соотнесите роли с их функциями:

a) Data Scientist

b) Архитектор данных

c) Процессный аналитик

d) Специалист по этике ИИ

1 Проектирование структуры баз данных

2 Построение алгоритмов обработки данных

3 Контроль этичности ИИ-решений

4 Оптимизация бизнес-процессов

26 Цифровая экономика — это экономическая система, основанная на использовании _____ технологий.

27 Один из примеров развития цифровой экономики — _____, который включает мобильные платежи и криптовалюты.

28 Этап _____ цифровой экономики связан с появлением интернета и первых электронных коммерческих платформ.

29 Соотнесите технологии с их описанием:

a) Интернет вещей (IoT)

b) Блокчейн

c) Искусственный интеллект (AI)

1 Технология распределенного реестра для безопасных транзакций

2 Технология, позволяющая устройствам обмениваться данными

3 Технология, имитирующая человеческий интеллект

30 Какие факторы способствуют становлению цифровой экономики? (Выберите все верные варианты)

a) Технологический прогресс

b) Изменение поведения потребителей

c) Отсутствие интернета

d) Государственная поддержка

Раздел 2

1 Что такое архитектура предприятия?

a) Только ИТ-инфраструктура компании

b) Совокупность всех компонентов предприятия и их взаимосвязей

c) Дизайн офисных помещений

d) Система бухгалтерского учета

2 Какой слой архитектуры предприятия отвечает за формализацию целей и KPI?

a) Слой данных

b) Слой контекста

c) Технологическая архитектура

d) Физическая архитектура

3 Какой инструмент НЕ используется для описания архитектуры?

a) Каталоги компонентов

b) Графическое отображение

c) Матрицы взаимосвязей

d) Бухгалтерские отчеты

4 Какой слой описывает бизнес-процессы и организационные единицы?

a) Архитектура деятельности

b) Архитектура приложений

c) Слой данных

d) Технологическая архитектура

5 Что включает технологическая архитектура?

a) Бизнес-процессы

b) Серверное оборудование и сетевые сервисы

c) Организационные единицы

d) Финансовые отчеты

6 Какие элементы относятся к архитектуре деятельности? (Выберите 3)

a) Бизнес-процессы

b) Организационные единицы

c) СУБД

d) Информационные потоки

7 Соотнесите слои архитектуры с их описанием:

a) Слой контекста

b) Архитектура деятельности

c) Слой данных

d) Технологическая архитектура

1 Описывает бизнес-процессы и организационные единицы

2 Формализует цели и KPI компании

3 Включает серверное оборудование и сетевые сервисы

4 Управляет информационными объектами предприятия

8 _____ - это "портрет компании на одной странице", описывающий суть предприятия.

9 _____ - это структура организации, основанная на цифровых технологиях.

10 _____ разработал популярный шаблон цифровой бизнес-модели.

11 _____ бизнес-модель характеризуется ориентацией на физические товары и оффлайн-сервисы.

12 Ключевое отличие цифровых моделей — использование _____ как основного актива компании.

13 Цифровые модели позволяют бизнесу масштабироваться без больших вложений в _____ инфраструктуру.

14 Avito сегментирует аудиторию на B2C и _____ клиентов.

15 T-Bank минимизирует издержки за счет отсутствия _____ офисов.

16 _____ процессы обеспечивают функционирование организации, но не создают продукт напрямую.

17 Цифровая трансформация требует изменения _____ культуры компании.

18 _____ процессы связаны с принятием решений руководством.

19 Для преодоления сопротивления изменениям важно проводить _____ сотрудников.

20 Первый шаг цифровой трансформации — _____ текущего состояния процессов.

21 Какие проблемы возникают при внедрении новых процессов? (Выберите 3)

a) Сопротивление сотрудников

b) Уменьшение нагрузки на персонал

c) Необходимость обучения

d) Параллельное ведение старых процессов

22 Что необходимо для успешной цифровой трансформации?

a) Сопротивление сотрудников

b) Поддержка руководства

c) Отсутствие обучения

d) Сохранение старых процессов

23 Какая методология использует графическую нотацию для моделирования процессов?

a) IDEF0

b) BPMN

c) IDEF3

d) SWOT-анализ

24 Какова главная цель цифровой трансформации процессов?

a) Увеличение количества сотрудников

b) Повышение конкурентоспособности

c) Сокращение ассортимента продукции

d) Уменьшение скорости работы

25 Какая категория процессов непосредственно создает ценность для клиента?

a) Вспомогательные процессы

b) Управленческие процессы

c) Основные бизнес-процессы

d) Бухгалтерские процессы

26 Что является фундаментом компании, влияющим на ее результативность?

a) Маркетинговые стратегии

b) Бизнес-процессы

c) Финансовые отчеты

d) Логотип компании

27 Какие характеристики относятся к цифровой бизнес-модели? (Выберите несколько вариантов ответов)

a) Онлайн-продажи

b) Личное общение с клиентами

c) Глобальный доступ к рынкам

d) Высокая зависимость от физической инфраструктуры

28 Какой инструмент для визуализации бизнес-модели разработал Александр Остервальдер?

a) Диаграмма Ганта

b) SWOT-анализ

c) Шаблон цифровой бизнес-модели

d) Матрица BCG

29 Какой из перечисленных сервисов является примером цифровой бизнес-модели?

a) Традиционный книжный магазин

b) Банковское отделение с физическим присутствием

c) Яндекс.Музыка

d) Печатное издательство газет

30 Какие данные относятся к категории «чувствительные»?

a) Финансовые отчеты

b) Персональные данные клиентов

c) Архивные документы

d) График производства

2 Вопросы для защиты отчета о практической работе

Раздел 1

1 Как вы выбирали предприятие для анализа?

2 Какие критерии вы использовали для оценки цифровой зрелости?

3 Какие методы вы применяли для сбора данных?

4 Какие структурные подразделения были включены в анализ и почему?

5 Какие подразделения получили наивысшие/наименьшие оценки?

6 Как вы рассчитывали итоговую оценку цифровой зрелости?

7 Какие ключевые проблемы цифровой трансформации выявил анализ?

8 Какие мероприятия вы предложили для повышения цифровой зрелости?

9 Как вы предлагаете измерить эффективность вашего плана?

10 Какие риски могут возникнуть при реализации ваших предложений?

11 Как ваш план соотносится с глобальными трендами цифровизации?

12 Какие ресурсы (время, бюджет, кадры) потребуются для выполнения плана?

13 Как вы предлагаете мотивировать сотрудников на изменения?

Раздел 2

1 Как миссия и цели организации влияют на ее деятельность?

2 Какие ключевые принципы работы лежат в основе организационной культуры?

3 Как организационная структура способствует или мешает эффективному управлению?

4 Какие товары/услуги являются основными для организации? Как они создают ценность для клиентов?

5 Какие факторы внешней среды (PEST-анализ) оказывают наибольшее влияние на организацию?

6 Как конкурентная среда влияет на стратегию компании?

7 Какие внутренние проблемы были выявлены в ходе анализа?

8 Какие методы вы использовали для диагностики проблем (SWOT, McKinsey 7S, др.)?

9 Какие ключевые мероприятия вы предлагаете для решения выявленных проблем?

10 Как ваши предложения связаны с миссией и целями организации?

11 Какие подразделения будут затронуты изменениями и почему?

12 Какие сроки и бюджет требуются для выполнения вашего плана?

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.