

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 31.08.2026 13:55:08
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.03.02 Информационная инфраструктура предприятия
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.04.05 «Бизнес-информатика»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

«Аналитическое обеспечение информационной безопасности»

(наименование образовательной программы)

очная
(форма обучения)

Год набора 2026

Город
Санкт-Петербург, 2026 г.

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Гурьева Татьяна Николаевна, кандидат пед.наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатика

Заведующий кафедрой:

Наумов Владимир Николаевич, доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДЭ.03.02 «Информационная инфраструктура предприятия» одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики, факультета экономики и финансов Северо-Западного института управления РАНХиГС.

протокол № 6 от «26»_марта_2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.02 «Информационная инфраструктура предприятия» обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)**	Код компетенции **	Наименование Компетенции **	Код индикатора достижения компетенции **	Наименование индикатора достижения компетенций **	Образовательный результат **
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СВЯЗЬ 06 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах у С/С/02.7 Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системам	ПКс 2	Способен обосновывать подходы и требования к системе обеспечения информационной безопасности, оценивать уровни безопасности компьютерных систем и сетей	ПКс 2.2	Обосновывает подходы и требования к системе обеспечения информационной безопасности,	ПКс 2.2 Зн 5 Знать Критерии оценки эффективности и надежности средств защиты информации программного обеспечения автоматизированных систем ПКс 2.2 -У5 Уметь Определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе
08.037 БИЗНЕС-АНАЛИТИК Е Управление бизнес-анализом	ПКс 3	Способен управлять работами по сопровождению и проектами по созданию	ПКс 3.2.	Управляет работами и проектами в ИТ с использованием современных	ПКс 3.2. Зн.3 знать Методы, техники, процессы и инструменты управления требованиями ПКс 3.2. У2 уметь

/ E/01.7 Обоснование подходов, используемых в бизнес-анализе		(модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		технологий и инструментальных средств	Выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации
06.014 МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	ПКс 4	Способен управлять информационными сервисами, ресурсами ИТ и ИТ-инновациям и. Управлять ИАС в защищенном исполнении, обслуживать системы защиты	ПКс 4.1.	Планирует и управляет информационными сервисами, ресурсами ИТ и ИТ-инновациями	ПКс 4.1.- Зн.3 Знать Методы и средства обеспечения непрерывности ИТ-сервисов, критерии оценки непрерывности ИТ-сервисов ПКс-4.1. У.-2 Уметь Использовать методы и средства обеспечения непрерывности ИТ-сервисов, соответствующие критериям оценки организации
			ПКс 4.2	Управляет ИАС в защищенном исполнении	ПКс 4.2.- Зн.3 Знает Методы контроля непрерывности ИТ-сервисов ПКс 4.2.- У-4 Уметь Осуществлять мониторинг и контроль управления непрерывностью ИТ-сервисов

* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.

** Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины Б1.В.ДЭ.03.02 «Информационная инфраструктура предприятия» - 3 зачетные единицы – 108 акад.час; объем академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем - 31 акад час, из них 8 акад.час – лекции, 12 час – практические занятия, 9 часов – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий, и 59 акад. час. выделяется на самостоятельную работу обучающихся.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.02 «Информационная инфраструктура предприятия» относится к элективным дисциплинам части образовательной программы формируемой участниками образовательных отношений, преподается на 2 курсе в 4 семестре, когда у обучающихся получены знания и сформированы навыки, полученные на таких дисциплинах как:

Б1.В.10 «Моделирование бизнес-процессов и формирование требований к информационным системам в защищенном исполнении», Б1.В.01 «Управление информационной безопасностью», Б1.О.01 «Архитектура предприятия», Б1.О.05 «Управление жизненным циклом информационных систем» и является основой для подготовки к магистерским диссертациям.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная/очно-заочная/заочная форма обучения (оставить нужное)

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)									
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	Контроль	СРкр	СРэк		СР	Т
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ										
Тема 1	Организация ИТ-инфраструктуры корпоративного . предприятия	11	2										9	ПКЗ		
Тема 2	Обзор существующих решений управления ИТ-инфраструктурой	41	4			8				4		8	25	Т		

	й													
Тема 3	ИТЛ. ИТ-инфраструктура как сервисное обслуживание	36	2			4				5		10	25	
Промежуточная аттестация									2					экзамен
Итого	108		8			12			2	9		18	59	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Организация ИТ-инфраструктуры корпоративного предприятия

ПКс.-3.2

Архитектура предприятия и слой ИТ-инфраструктуры. Организационные структуры. ИТ-инфраструктура корпоративного предприятия. Цели и задачи бизнеса Уровни управления предприятием. Информационные технологии и информационные системы стратегического, тактического и оперативного уровней управления. Стандарты корпоративных ИС. MRP, MRPII, CRP, ERP. Интегрированный подход к управлению корпоративными информационными системами. Современный подход к управлению предприятием. ERP II, CRM. Аппаратные

Тема 2.

Обзор существующих решений управления ИТ-инфраструктурой. Импортозамещение

ПКс- 2.2; ПКс -4.1

Архитектура Предприятия. Слой приложений и технологический слой. Технические и программные компоненты ИТ-инфраструктуры. Понятие стоимости владения. Открытое программное обеспечение. Лицензия GNU. Программные решения для управления ИТ-инфраструктурой. Влияние открытых программных решений на развитие ИТ-инфраструктуры. Виртуализация, контейнеризация как эффективные методы оптимизации ресурсов. Роли и компетенции сотрудников ИТ-отдела. Использование технологий DevOpsю Инфраструктура как код. Использование репозитория GitHub для управления процессами инфраструктурой. Инструменты Kafka, Grafana. Оркестратор Kubernetes в управлении Docker-контейнерами.

Тема 3. ИТIL. ИТ-инфраструктура как сервисное обслуживание Существующие подходы к управлению ИТ-инфраструктурой

ПКс – 4.2

Процессный подход к ИТ-инфраструктуре предприятия. Типы поставщиков ИТ- услуг. Интеграция служб управления ИТ-инфраструктурой в облачной среде. Основные понятия. SaaS - программное обеспечение как услуга, PaaS - платформа как услуга, IaaS - инфраструктура как услуга. Каталоги услуг. Службы YandexCloud. Виды подписок. Шаблоны виртуальных машин. Облачные ресурсы. Модели управления ИТ-структурой. Модель зрелости. Методы оценки качества информационной инфраструктуры организации. Назначение библиотеки ИТIL. Структура ИТIL: описание и взаимосвязь компонентов. Методологии практического использования передового

опыта ITIL в управлении ИТ-инфраструктурой предприятия. Модель ITSM. Поддержка процессов ИТ-инфраструктуры. Классификация сервисов: инциденты, проблемы, изменения. Управление учётом конфигурационных единиц - CMDB. Управление изменениями, релизами, доступностью, безопасностью, непрерывностью сервисов. Соглашение по оказанию услуги (SLA) как гарантия качества. Управления проектом изменений ИТ-инфраструктуры. Мониторинг и управление работами проекта.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине (*наименование*) входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из

правильных ответов из нескольких вариантов предложенных		2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа

		5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	Ответ считается верным: 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционн ой системы	Для бинарной системы
95-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
85-94			B	P/ Passed
75-84	Хорошо		C	P/ Passed
65-74			D	P/ Passed
55-64	Удовлетворительно		E	P/ Passed
0-54	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
60 баллов	40 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

тестирование, реферат, эссе, упражнения, опрос, контрольная работа, кейс и т.д. (должны совпадать с теми, что отражены в п. 3.1.)

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

Тема 1. Организация ИТ-инфраструктуры корпоративного предприятия ПКс.-3.2

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько ответов из предложенных вариантов.

2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать несколько верных ответов.
4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).

Пример

Задание 1. Выберите правильный ответ.

Какие из перечисленных уровней управления предприятием непосредственно поддерживаются соответствующими информационными системами (ИС) в классической трехуровневой модели?

Варианты ответов:

- a. Стратегический уровень
- b. Тактический уровень
- c. Оперативный уровень
- d. Административно-хозяйственный уровень
- e. Инновационный уровень

Задание закрытого типа с выбором только одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных.

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать тот ответ, который считаете верным.
4. Запишите только один номер (или букву) выбранных вариантов ответа (например, 3 или В).

Задание 2. Выберите правильный ответ, чтобы закончить фразу:

Какие стандарты корпоративных информационных систем, из предложенных ниже, предусматривают автоматизацию взаимодействия с клиентами?

Варианты ответов:

- a. MRP
- b. MRP II
- c. ERP
- d. CRP

Задание закрытого типа на установление соответствия

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.;
список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).

Задание 3. Установите соответствие между названием стандарта/системы и его основным назначением.

Левая колонка (Стандарт/система)	Правая колонка (Назначение)
1. MRP (Material Requirements Planning)	А. Планирование производственных мощностей
2. CRP (Capacity Requirements Planning)	Б. Планирование материальных потребностей (сырьё, комплектующие)
3. MRP II (Manufacturing Resource Planning)	В. Планирование всех ресурсов производства (материалы + мощности + персонал)
4. ERP (Enterprise Resource Planning)	Г. Планирование всех ресурсов предприятия (финансы, кадры, производство, закупки)

Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Выбрать один верный ответ.
4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.
5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).

Задание 4. При выборе ИТ-решения для крупного производственного предприятия выяснилось, что одна система хорошо управляет материалами (MRP), другая – мощностями оборудования (CRP), третья – взаимоотношениями с клиентами (CRM). Что должен обеспечить современный подход к управлению корпоративными ИС?

Варианты ответов (выберите один):

- a. Поочерёдно использовать MRP, CRP и CRM в разных отделах, не связывая их
- b. Внедрить концепцию ERP II, объединяющую внутренние и внешние процессы
- c. Выбрать только одну систему (например, CRM), исключив остальные
- d. Децентрализовать ИТ-инфраструктуру так, чтобы каждая система работала изолированно

Задание открытого типа с развернутым ответом

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ

Задание 5.

Объясните, как взаимодействуют между собой компоненты ИТ-инфраструктуры в процессе обработки запроса «клиент -> сервер БД -> файловое хранилище». Какие роли выполняют DNS, Active Directory?

Задание закрытого типа на установление последовательности действий

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).

Задание 6. Расположите шаги внедрения нового сервера в существующую ИТ-инфраструктуру в правильном хронологическом порядке:

- a. Установка операционной системы и базового ПО (гипервизора или ОС)
- b. Физическая установка сервера в стойку и подключение кабелей питания
- c. Назначение серверу сетевых настроек (IP-адрес, маска, шлюз) и имени (DNS-запись)
- d. Подключение сервера к сетевой инфраструктуре (коммутатору)

- е. Применение политик безопасности (межсетевой экран, антивирус, обновления)
- ф. Включение сервера и первичная проверка работоспособности (POST, ввод в BIOS)

Тема 2. Обзор существующих решений управления ИТ-инфраструктурой. Импортзамещение ПКс- 2.2; ПКс -4.1

Практические контрольные задания

Варианты ПКЗ по теме 2

ПКЗ 1

Опишите (в виде блок-схемы или словесно) полный цикл изменений в инфраструктуре, если компания внедряет практику «Инфраструктура как код» (IaC) и использует репозиторий GitHub для управления всей ИТ-инфраструктурой.

Использовать Terraform / Ansible (определение инфраструктуры), Docker (контейнеризация), Kubernetes (оркестрация), Apache Kafka (потокковая передача событий / логов), Grafana + Prometheus (мониторинг и визуализация).
Описать действия (запуск автоматической проверки, автоматизическую сборку контейнера, попадание в кластер Kubernetes образа (rolling update)).

ПКЗ 2

ИТ-отдел компании из 50 человек работал по классической модели: системные администраторы, сетевые инженеры, разработчики (отдельно). Компания решает перейти на DevOps-культуру и активно внедряет открытое ПО (Kubernetes, Kafka, Grafana, GitLab / GitHub).

Требуется пересмотреть роли и компетенции. В штате есть:

- Иванов (опыт: Windows AD, VMware, 1C, не знает Linux)
- Петров (опыт: Linux, Bash, Ansible, Docker, начальный K8s)
- Сидорова (опыт: разработка Python, Jenkins, Git, никогда не работала с инфраструктурой «железа»)
- Козлов (опыт: СУБД Oracle, Postgres, миграции данных, не знаком с контейнерами)

Задание: Предложите 4 новые роли (например, Platform Engineer, SRE, DevOps-автоматизатор и т.п.) с указанием компетенций.

1. Распределите сотрудников по этим ролям или укажите, какую дополнительную компетенцию должен получить каждый для соответствия новой модели.

2. Какие конкретные открытые программные решения (из перечисленных в теме) будет использовать каждая роль в своей работе?
3. Объясните, как использование репозитория GitHub (или GitLab) в качестве «единого источника истины» влияет на взаимодействие ролей и снижение конфликтов.

Тема 3. ITIL. ИТ-инфраструктура как сервисное обслуживание

Существующие подходы к управлению ИТ-инфраструктурой

ПКс – 4.2

Типовые вопросы открытого типа с развернутым ответом

Вопрос 1. Опишите разницу между управлением инцидентами (Incident Management) и управлением проблемами (Problem Management) в ITIL 4.

Вопрос 2. Что такое SLA (Service Level Agreement) и как это понятие связано

Вопрос 3. Приведите пример числовых показателей, которые могут быть включены в SLA для сервиса «корпоративная электронная почта».

Тестовые задания закрытого типа только с одним правильным ответом из нескольких предложенных

Задание 1. Какова главная задача устранения проблемы в обслуживании ИТ-инфраструктуры?

- a. Моментальное восстановление работоспособности системы
- b. Долгосрочное устранение проблемы
- c. Выявление виновного работника в причинах сбоя
- d. Разработка политики безопасности

Задание 2. Какое определение соответствует термину «Управление конфигурациями» (Service Configuration Management) в ITIL 4?

- a. Процесс контроля финансовых затрат на закупку оборудования
- b. База данных или набор записей о конфигурационных единицах (CI) и их взаимосвязях
- c. График планового отключения серверов для профилактики
- d. Политика парольной защиты доступа к инфраструктуре

Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из нескольких предложенных

Задание 3. Обозначьте ключевые факторы перехода инцидентов в проблемы, согласно методам ITIL

- a. Частота — многократное проявление инцидента
- b. Неизвестное происхождение первопричины сбоя
- c. Высокое критическое влияние на бизнес-процессы

- d. Необходимость глубокого расследования причин
- e. Однократное проявление сбоя, остановившего сервер

Задание 4. Выберите характеристики, которые отличают хорошее качество Каталога услуг

- a. Документ содержит информацию только о поддерживающих технических услугах
- b. Услуги ориентированы на потребности заказчика
- c. Чёткое описание процедуры заказа услуги, стоимости и контактов.
- d. Каталог содержит информацию об услугах, которые в перспективе будут запущены
- e. Каталог содержит отзывы об услугах
- f. Каталог содержит информацию о партнёрах
- g. Каталог содержит данные о других пользователях услуг.

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает 2 КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Расчет по контрольным точкам дисциплины

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,2	20
КТ 2	100	0,2	20
КТ 3	100	0,2	20
Итого:	x	0,6	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ x Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

КТ – 1.

Тема 1

Тестовые задания по теме 1

КТ – 1

Тема 2,

Практическое контрольное задание (ПКЗ)

КТ – 2

Тема 3

Тестовые задания по теме 3.

КТ – 3

1. Для каждой формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ определены критерии оценивания результатов выполнения задания. *Критерии оценивания тестирования*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Количество правильных ответов</i>	0	<i>Количество правильных ответов менее 55%</i>
	25	<i>Количество правильных ответов от 55% до 64%</i>
	50	<i>Количество правильных ответов от 65% до 74%</i>
	75	<i>Количество правильных ответов от 75% до 84%</i>
	100	<i>Количество правильных ответов от 85% до 100%</i>
Итого максимально:	100	

НАПРИМЕР: из 20 вопросов правильных ответов составляет 75% - значит это значит, что за тест студент получит 75% от максимального балла, то есть 15 баллов вместо максимальных 20.

1. *Критерии оценивания Практического контрольного задания:*

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
<i>Правильность выполнения задачи и содержание комментариев, наличие иллюстративных объектов – скриншотов</i>	50-60	<i>Правильные решения и последовательность выполнения и. Задание выполнено полностью, сделаны выводы</i>
	40-49	<i>Допущены незначительные недочеты, отсутствуют выводы</i>
	30-40	<i>Допущены некоторые ошибки. Отсутствуют скриншоты.</i>

<i>Возможность демонстрировать работу системы</i>		<i>Или задание выполнено не полностью Задание выложено с опозданием</i>
	<i>5-29</i>	<i>Не выполнена и половина задания, результаты не получены, много ошибок. Но выложено во-время</i>
<i>Грамотность изложения и оформления работы</i>	<i>10</i>	<i>Соблюдены все правила грамматики, орфографии, форматирования и представления визуальной части. Баллы не снижаются</i>
	<i>6-10</i>	<i>Не все правила оформления соблюдены</i>
	<i>0-5</i>	<i>Многочисленные ошибки, нечитаемые или непонятные скриншоты, затрудняющие восприятие текста. Или отсутствие в содержании демонстрационной части</i>
<i>Идентификация объектов</i>	<i>15</i>	<i>Существование идентификации объектов</i>
	<i>0</i>	<i>Нет идентификации</i>
<i>Защита работы</i>	<i>10- 15</i>	<i>Четкое изложение хода выполнения задания Способность пояснить, что будет если какие-то параметры будут изменены или рассказать, как можно другой ответ получить</i>
	<i>5-10</i>	<i>Изложение – неуверенное и затруднения ответов при правильном решении.</i>
	<i>0-5</i>	<i>Неспособность пояснить как получены результаты, для чего выполнялись задания</i>
Итого максимально:	100	

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения заданий (ПКЗ) студенту разрешается использование разных средств; программ для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных, онлайн-инструментов.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде опроса по тестовым заданиям, который может быть организован в письменном виде или в электронной образовательной среде

(ЭОС). Экзамен может проводиться в компьютерном кабинете или в некоторых случаях СДО. Электронная образовательная система Moodle обеспечена достаточным количеством тестовых заданий, которые могут быть основой для выбора случайным образом вопросов для тестирования, обеспечивая таким образом разный набор вопросов по нужным темам.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

Тема 1. Организация ИТ-инфраструктуры корпоративного предприятия **ПКс.-3.2**

Типовые вопросы открытого типа:

Вопрос 1. Опишите назначения протоколов взаимодействия открытых систем

Вопрос 2. Раскройте идею распространения бесплатного прикладного обеспечения.

Вопрос 3. Опишите сложности перехода предприятия на корпоративные системы отечественного производства

Типовые тестовые задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких.

Задание 1. Какой протокол сетевого взаимодействия относится к протоколам прикладного уровня?

- a. FTP
- b. TCP
- c. IP
- d. Ethernet
- e. Wi-Fi

Типовые тестовые задания закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких

Задание 2. Какие характеристики и определения соответствуют понятию Инфраструктура как код?
(Выберите все верные варианты)

- a. Автоматическое создание и настройка ресурсов инфраструктуры
- b. Исключительно один физический сервер с установленным офисным пакетом для малого бизнеса

- c. Возможность многократного применения созданного кода без изменения после успешного использования
- d. Масштабируемость
- e. Ручная настройка через интерфейс облака.

Типовые тестовые задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 3. Сопоставьте каждый вид протокола модели OSI (открытых систем) с уровнем, к которому он относится.

Компонент	Уровень
1. HTTP, FTP, SMTP	A. Прикладной уровень
2. Операционная система Ubuntu Server	B. Физический уровень передачи данных
3. VMware ESXi	C. Уровень виртуализации
4. СУБД PostgreSQL	D. Аппаратный (физический) уровень
5. Кабель SFP+ 10GbE	E. Программный уровень (системное ПО)

Тема 2.

**Обзор существующих решений управления ИТ-инфраструктурой.
Импортозамещение
ПКс- 2.2; ПКс -4.1**

Типовые тестовые задания закрытого типа с выбором только одного правильного ответа из нескольких предложенных

Задание 1. Что из перечисленного является примером программного компонента управления конфигурациями (Configuration Management), реализующего подход «Инфраструктура как код» (IaC)?

- a. Prometheus
- b. Ansible
- c. Wireshark
- d. VMware vSphere

Тестовые задания закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких

Задание 2 Сопоставьте компоненты управления ИТ-инфраструктурой с их основными функциями.

Инструмент	Категория
------------	-----------

1. CMDB (База данных конфигураций)	А. Восстановление нормального обслуживания, минимизация влияния сбоев.
2. Управление инцидентами (ITSM)	В. Хранение записей о КЕ (Конфигурационных единицах) и связях между ними.
3. Управление изменениями (ITSM)	С. Анализ причин сбоев и предотвращение повторных инцидентов.
4. Управление проблемами (ITSM)	Д. Оценка рисков и минимизация рисков при внесении изменений в инфраструктуру.

Задание 3. Сопоставьте программный инструмент с категорией, к которой он относится.

Инструмент	Категория
1. Prometheus	А. Система сбора метрик (мониторинг)
2. Ansible	В. Поточковая передача сообщений / брокер событий
3. Grafana	С. Оркестрация контейнеров
4. Kubernetes (K8s)	Д. Визуализация и дашборды
5. Kafka	Е. Система управления конфигурациями / IaC

Тема 3. ITI. ИТ-инфраструктура как сервисное обслуживание **Существующие подходы к управлению ИТ-инфраструктурой**

ПКс – 4.2

Типовые вопросы открытого типа с развернутым ответом

Вопрос 1. Опишите разницу между управлением инцидентами (Incident Management) и управлением проблемами (Problem Management) в ITIL 4.

Вопрос 2. Что такое SLA (Service Level Agreement) и как это понятие связано

Вопрос 3. Приведите пример числовых показателей, которые могут быть включены в SLA для сервиса «корпоративная электронная почта».

Тестовые задания закрытого типа только с одним правильным ответом из нескольких предложенных

Задание 3. Какое определение соответствует термину «Управление конфигурациями» (Service Configuration Management) в ITIL 4?

- a. Процесс контроля финансовых затрат на закупку оборудования
- b. База данных или набор записей о конфигурационных единицах (CI) и их взаимосвязях
- c. График планового отключения серверов для профилактики
- d. Политика парольной защиты доступа к инфраструктуре

Задание 2. Какая система относится к категории ITSM (IT Service Management) и предназначена для управления инцидентами, запросами и изменениями в ИТ-инфраструктуре?

- a. Grafana
- b. Zabbix
- c. Jira Service Management
- d. Docker

Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из нескольких предложенных

Задание 4. Согласно концепции Service Value Chain (цепочка создания ценности) в ITIL 4, какие действия необходимо выполнить для успешного развертывания нового сервиса на существующей ИТ-инфраструктуре? (Выберите три правильных варианта)

- a. Взаимодействие — согласовать требования с заказчиком
- b. Улучшение — сделать ретроспективу предыдущего релиза
- c. Проектирование и переход — развернуть сервис в продуктивной среде
- d. Продажа — выставить счет за использование инфраструктуры
- e. Получение/сборка — настроить серверы и сетевое оборудование

Задание 5. Выберите характеристики, которые отличают хорошее качество Каталога услуг

- a. Документ содержит информацию только о поддерживаемых технических услугах
- b. Услуги ориентированы на потребности заказчика
- c. Чёткое описание процедуры заказа услуги, стоимости и контактов.
- d. Каталог содержит информацию об услугах, которые в перспективе будут запущены
- e. Каталог содержит отзывы об услугах
- f. Каталог содержит информацию о партнёрах
- g. Каталог содержит данные о других пользователях услуг.

Тестовые задание закрытого типа на установление последовательности действий

Задание 5. Установите последовательность действий для создания каталога ИТ- услуг, обеспечивающего ясность для пользователя

- a. Определение цели каталога (для SLA, для учета или самообслуживания), определение ограничений. Вся ли ИТ-инфраструктура охватывается или только основные бизнес-приложения
- b. Инвентаризация услуг (выделение сервисов, реально предоставляемых)

- c. Классификация и структурирование услуг (внешние, внутренние) и создание иерархии услуг (Услуга – Подуслуги – Типовой запрос)
- d. Паспортизация услуг (описание, кто имеет доступ, стоимость, порядок заказа)
- e. Согласование и утверждение (с заказчиком или поставщиком), утверждение структуры и содержания каталога
- f. Публикация и автоматизация (размещение каталога в ITSM системе), настройка процессов заказа на портале)
- g. Актуализация и поддержка.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации

ТИП ЗАДАНИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).	1. <i>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из предложенных.</i> Что является самым важным элементом в цепочке создания ценности для обеспечения конкурентного преимущества компании? a. Входящая логистика (складирование материалов) b. Технологическое развитие (R&D) c. Понимание и удовлетворение потребностей клиента (формирование ценности) d. Управление персоналом
		2. <i>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из предложенных.</i> Какое определение соответствует термину «Управление конфигурациями» (Service Configuration Management) в ITIL 4? a. Процесс контроля финансовых затрат на закупку оборудования b. База данных или набор записей о конфигурационных единицах (CI) и их взаимосвязях c. График планового отключения серверов для профилактики d. Политика парольной защиты доступа к инфраструктуре
		3. <i>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ из предложенных.</i> Что из перечисленного является примером программного компонента управления конфигурациями (Configuration Management), реализующего подход «Инфраструктура как код» (IaC)? a. Prometheus b. Ansible c. Wireshark d. VMware vSphere
Задание закрытого типа на установление	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка:	4. <i>Установите соответствия между определениями и терминами левого столбца</i> Соотнесите термин из левого столбца с его правильным определением из правого столбца. Каждому термину соответствует одно определение.

соответствия	список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).	Термин	Определение
		1. Инцидент (Incident)	А. Документированная договоренность между поставщиком услуги и заказчиком, содержащая уровни сервиса (доступность, время реакции и т.д.)
		2. Проблема (Problem)	В. Причина одного или нескольких инцидентов, которая на момент регистрации неизвестна или не задокументирована в базе известных ошибок
		3. Запрос на обслуживание (Service Request)	С. Незапланированное прерывание или снижение качества ИТ-услуги
		4. Известная ошибка (Known Error)	Д. Заранее согласованное, формализованное обращение пользователя за стандартным изменением (например, запрос доступа, смена пароля, выдача оборудования)
		5. SLA (Service Level Agreement)	Е. Проблема, для которой определены первопричина и временное решение (workaround) или постоянное исправление
		5. Установите соответствия между задачами левого столбца и компонентами или решениями правого. Сопоставьте бизнес-требование или техническую задачу с наиболее подходящим компонентом/решением.	
		Задача / Требование	Компонент / Решение
		1. Обеспечить непрерывную работу веб-сервиса при отказе одного из серверов приложений	А Система резервного копирования (Backup, например, Veeam) с изолированным

			хранилищем	
		2. Автоматически развернуть 10 одинаковых виртуальных машин на гипервизоре по заранее описанному шаблону	В Система мониторинга (например, Zabbix или Prometheus + Alertmanager) .	
		3. Централизованно хранить конфигурации всех сетевых устройств и иметь их версию	С. Git + система управления конфигурациями (например, Ansible или GitLab CI)	
		4. Восстановить данные после атаки шифровальщика на файловый сервер	Д.. Балансировщик нагрузки (Load Balancer) + кластер серверов	
		5. Получить уведомление, когда загрузка CPU на сервере с базой данных превысит 90% в течение 10 минут	Е. Terraform или Cloud-шаблоны (Infrastructure as Code)	
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).	6. Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов из предложенных. Какие понятия и компоненты являются обязательными для организации отказоустойчивости (high availability, HA) ИТ-инфраструктуры на уровне серверов? (Выберите все верные варианты) a. Резервирование по схеме N+1 или активный-активный кластер b. Наличие как минимум одного единого источника питания (без ИБП) c. Возможность автоматического переключения сервиса на резервный узел при отказе основного d. Общее хранилище данных (shared storage, SAN или распределённое ПО,		

		например, Serph) для кластерных конфигураций е. Обязательно использование серверов только одного производителя (например, только Dell)
		<i>7. Прочитайте текст и выберите несколько правильных ответов из предложенных.</i> Что из перечисленного входит в понятие «совокупная стоимость владения» (ТСО) актива (например, автомобиля или IT-системы)? а. Цена приобретения актива. б. Расходы на техническое обслуживание и ремонт с. Расходы на обучение персонала. д. Сумма выручки, полученная от использования актива. Стоимость утилизации или демонтажа.
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).	<i>8 Прочитайте и установите правильную последовательность этапов жизненного цикла ИТ-услуг, согласно классической структуре ITIL.</i> а. Проектирование и разработка услуг б. Эксплуатация (сопровождение) услуг с. Стратегия и планирование услуг д. Постоянное улучшение услуг е. Изменение услуг
		<i>9 Прочитайте внимательно и установите правильную последовательность эскалации проблем в службе ITSM</i> а. Регистрация, б. Классификация с. Приоритезация д. Если решение не найдено – глубокая диагностика е. Эскалация
Задание открытого типа с	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа.	<i>10. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> В чем заключается принципиальное различие между классическим мониторингом (Monitoring) и концепцией «наблюдаемости» (Observability)?

развернутым ответом	3.Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4.В случае расчетной задачи, записать решение и ответ	<i>11.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Опишите преимущества и этапы реализации подхода «Мониторинг как код» (Monitoring as Code) с использованием Git.
Задание комбинирова нного типа с выбором одного правильного ответа из предложенны х и обоснованием выбора:	1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).	<i>12.Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы,</i> <i>обосновывающие выбор ответа</i> Задание: Что является самым важным элементом в цепочке создания ценности для обеспечения конкурентного преимущества компании? а. Входящая логистика (складирование материалов) б. Технологическое развитие (R&D) в. Понимание и удовлетворение потребностей клиента (формирование ценности Управление персоналом
		<i>13.Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы</i> <i>его выбора</i> Для чего в первую очередь необходим мониторинг ИТ-инфраструктуры в компании? а. Для автоматического удаления старых файлов и очистки рабочего стола пользователей. б. Для обеспечения непрерывной работы бизнес-сервисов, проактивного выявления сбоев и оптимизации ресурсов. в. Для замены системного администратора и полной автоматизации написания кода. г. Для ведения бухгалтерского учета и начисления заработной платы сотрудникам.

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
<i>Выполнение всех тестовых заданий идеально и во-время</i>	40
<i>Студент выполнил правильно на более, чем 85% тестовых вопросов, но менее 100%</i>	30-39
<i>Студент выполнил правильно более, чем 70% тестовых заданий</i>	20-29
<i>Студент выполнил правильно более, чем 55% тестовых заданий, но менее 70-%</i>	15-19
<i>Студент выполнил правильно менее 55% заданий, но более 20%</i>	8
<i>Студент выполнил правильно менее 20% заданий</i>	0

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для выполнения тестовых заданий требуется кабинет с компьютерами и электронная образовательная система вуза ЭОС Moodle. Если необходимо, студент может использовать калькулятор, бумагу, ручку. В исключительных случаях допустимо проведение экзамена в СДО, для чего необходима система электронного взаимодействия, например, МТС-Link Yandex.telemost,

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Для изучения основных вопросов образовательной программы необходимо конспектировать материалы лекций, работать с рекомендованной преподавателем литературой, а также ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Использование электронной образовательной системы Moodle с курсами по всем дисциплинам необходимо не только для доступа к материалам и элементам для выполнения заданий, но и для представления структуры дисциплины. Для приобретения навыков активного использования знаний полезно обсуждать плановые и возникающие вопросы, а также решаемые задачи на практических занятиях. Чтобы легче и прочнее усвоить материал следует постоянно использовать конкретные примеры, сравнения из уже полученных областей наук.

Для закрепления изученного материала даны вопросы по каждой теме дисциплины, на которые следует самостоятельно найти ответы.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия. Практические занятия проводятся главным образом по дисциплинам, требующим закрепления навыков решения задач, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести умения применять принципы системного подхода к решению разнообразных задач, определять и оценивать ресурсы и существующие ограничения разного рода проектов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо проанализировать конспект лекции, ознакомиться с рекомендованной литературой по соответствующей теме, осуществить подготовку по рекомендованным в рабочей программе вопросам для обсуждения темы, выполнить домашнее задание (при необходимости).

Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю (в том числе по электронной почте). Планируя консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику.

После изучения базовых тем курса проводится текущий контроль знаний студентов в виде опроса или письменного тестирования. Типовые тесты и задания по темам дисциплины приведены в специальном разделе данной рабочей программы.

Подготовка к текущему и промежуточному контролю предполагает изучение представленных вопросов к зачету, работу над тестами, представленными в данной рабочей программе, выполнение семестровой проектной работы по применению системного подхода и методов системного анализа к выбранной системе.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1. Олейник, А. И. А. В. Сизов. ИТ-Инфраструктура / учебно-методическое пособие-Москва: Высшая школа экономики, 2021. -134 с. Лань: электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] URL: <https://e.lanbook.com/book/66055>
2. Дзенгелевский, А. Е. Архитектура предприятия: теория и практика проектирования : учебное пособие для вузов / А. Е. Дзенгелевский. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-507-53214-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507337>.
3. Баланов, А. Н. DevOps: интеграция и автоматизация : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 240 с. — ISBN978-5-507-54640-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509963>.
4. Дешко, И. П. Управление ИТ-услугами по ITIL 4 : учебное пособие для вузов / И. П. Дешко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-54585-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509851> (дата обращения: 31.07.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Емельянов В.А..ИТ-инфраструктура организации / Учебное наглядное пособие. Москва КноРус 2021 -144 с.
2. Чусавитина, Г. Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-9765-2036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125428>
5. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с.

8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Не используются

Интернет-ресурсы

Обучающимся обеспечен доступ к материалам курса в СДО Академии <http://lms.ranepa.ru>, а так же через сайт научной библиотеки к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

1. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»
2. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Лань»
3. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «ZNANIUM.COM»
4. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «BOOK.RU»
5. Оценка качества информационной инфраструктуры организации. <http://www.dir-consulting.ru/ocenka-kachestva-informacionnoj-infrastruktury-organizacii.html>
6. Управление инцидентами и проблемами – понятия и принципы / ИнфраМенеджер, Электронный ресурс URL: [https://www.inframanager.ru/library/about-methodology/upravlenie-incidentami/]
7. Колесов А. ИТSM и эффективность обслуживания информационных систем предприятий / <http://www.bytemag.ru/?ID=602758>
8. Управление ИТ-услугами / <http://www.itexpert.ru/rus/articles/200406222006/200406222044>

**9. Материально-техническая база, информационные технологии,
программное обеспечение и информационные справочные
системы**

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций, оснащенные персональным компьютером/ноутбуком и мультимедийным проектором
2.	Аудитории и компьютерные классы, оборудованные посадочными местами и персональными компьютерами с выходом в Интернет для проведения практических занятий
3.	«МТС Линк» — российская платформа для онлайн-коммуникаций и совместной работы команд ; «Яндекс Телемост» — сервис для видеоконференций от Яндекса; Я-мессенджер
4.	Технические средства обучения: персональные компьютеры; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV; программы для работы с электронными таблицами для обработки, анализа и визуализации данных; соответствующие онлайн-инструменты для построения интеллект-карты и моделей в различных нотациях
5.	Научная библиотека (в т.ч. электронные информационные ресурсы научной библиотеки)
6.	СДО Академии https://lms.ranepa.ru/