



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

26.01.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА***

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Искусственный интеллект в цифровой экономике реальности)

Уровень высшего образования - бакалавриат

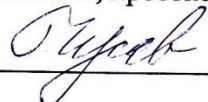
Форма обучения  
очная

Институт/факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	5

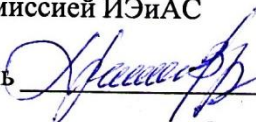
Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОСВО-  
бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки  
и России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Бизнес-информатики и информационных технологий 25.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.01.2022 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры БИ и ИТ, канд. пед. наук  Л.З. Давлеткиреева

Рецензент:

начальник отдела программирования  
ООО «Корпоративные системы Плюс»  Я.В. Осипов

## Листактуализациирабочейпрограммы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1Целиосвоениядисциплины(модуля)**

Цельюдисциплины«ИТ-

инфраструктура»являетсяполучениестудентамитеоретических знаний в области построения, развития и управления ИТ-инфраструктуройпредприятия, а также практических навыков, позволяющих описывать бизнес-процессыИТ-службы,обосновыватьоптимальнуюархитектуруинформационнойсистемы,вырабатыватьтребованияксистемеподдержки,определятьминимизироватьзатраты

### **2Местодисциплины(модуля)вструктуреобразовательнойпрограммы**

ДисциплинаИТ-инфраструктуравходитвчасть учебногопланаформируемуюучастникамиобразовательныхотношенийобразовательнойпрограммы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения),сформированныеврезультатеизучениядисциплин/практик:

Стандартизация,сертификацияиуправлениекачествомвИТ-сфере

Проектированиеинформационныхсистем

Знания(умения,владения),полученныеприизученииданнойдисциплиныбудутнеобходимыдляизучениядисциплин/практик:

Производственная-технологическая(проектно-технологическая)практика

Администрированиекомпьютерныхсетей

Подготовкаксдачеисдачагосударственногоэкзамена

### **3Компетенцииобучающегося,формируемыеврезультатеосвоениядисциплины(модуля)ипланируемыерезультатыобучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «ИТ-инфраструктура » обучающийсядолженобладатьследующимикомпетенциями:

Кодиндикатора	Индикатордостижениякомпетенции
ПК-1	СпособенприниматьучастиеворганизацииИТ-инфраструктурыиуправленииинформационнойбезопасностью
ПК-1.1	ПроектируетИТ-инфраструктурупредприятия/организациинаоснове современныхмоделей, стандартовиметодов
ПК-1.2	Внедряет и эксплуатирует составляющие ИТ-инфраструктуры предприятия/организации
ПК-1.3	Участствует в обеспечении информационной безопасности ИТ-инфраструктурыпредприятия



2.1 Проектирование ИТ-инфраструктуры. Разработка и утверждение технического задания. Анализ требований заказчика к создаваемой информационной системе. Модели описания архитектуры ИС	5	1	2/ИИ		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.2 Разработка проекта ИТ-инфраструктуры предприятия. Техническое описание реализации требований к составу ИТ-инфраструктуры		1	2/ИИ		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2
2.3 Внедрение и развертывание ИТ-инфраструктуры. Физическая реализация разработанного проекта. Исполнительная документация описания ИТ-инфраструктуры корпоративной информационной системы		1	2		2	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
2.4 Технико-экономическое обоснование реализации ИТ-инфраструктуры предприятия. Оценка эффективности создания ИТ-инфраструктуры		1	2/ИИ		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.2 ПК-1.3
Итого по разделу		4	8/4ИИ		14			
3. Предоставление и поддержка сервисов ИТ-инфраструктуры предприятия								
3.1 Процессы по предоставлению и поддержке ИТ – сервисов, их взаимосвязь. Взаимосвязь процессов группы Service Delivery и их связь с процессами группы Service Support.	5	2	2/ИИ		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.2 Соглашение об уровне услуг. Структура и содержание SLA. Понятие и долгосрочной программы улучшения качества услуг (Service Improvement Program, SIP). Место процесса в группе процессов Service Delivery и Service Support.		2	4/ИИ		5	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

<p>3.3 Управление инцидентами проблема ми. Цель, задачи область действия процессов. Жизненный цикл инцидента</p>	1	3/2И		4	<p>Подготовка к выступлению на семинаре</p>	<p>Проверка презентаций и докладов на семинаре. Обсуждение темы</p>	<p>ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3</p>
--	---	------	--	---	---	---	-------------------------------------

3.4 Управление инцидентами и проблемами. Цель, задачи и область действия процессов. Жизненный цикл инцидента. Управление конфигурациями. Цель, задачи и область действия процесса. Планирование внедрения процесса. Понятие конфигурационной единицы (ConfigurationItem, CI)	2	4		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.5 Управление изменениями. Цель, задачи и область действия процесса. Классификация изменений. Терминология и основные элементы процесса	2	4		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
3.6 Управление релизами. Цель, задачи и область действия процесса. Определение релиза. Политика, классификация и виды релизов.	2	5		4	Подготовка к выступлению на семинаре	Проверка презентации и докладов на семинаре. Обсуждение темы	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Итого по разделу	11	22/6И		25			
Итого за семестр	18	36/12И		53		зачёт	
Итого по дисциплине	18	36/12И		53		зачет	



## **5 Образовательные технологии**

Управление релизами. Цель, задачи и область действия процесса. Определении релиза. Политика, классификация и виды релизов. При проведении занятий и организации самостоятельной работы бакалавров используются:

Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы, контрольная работа и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков в определении целей и задач саморазвития, а также принятии наиболее эффективных решений по их реализации.

Интерактивные формы обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и преподавателем

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

При проведении лабораторных занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в предметной области, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

### **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

### **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

### **8 Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **а) Основная литература:**

1. Яшина, Н.Г.

Инфраструктура информационных технологий на предприятиях сервиса и торговли: монография / Яшина Н.Г., Бобович А.П. — Москва: Пусайнс, 2020. — 175 с. —

ISBN 978-5-4365-4736-7. —

URL:

<https://www.book.ru/view/5/d615701e66541184160d0f7ae3fb224f> (дата обращения: 23.10.2020). — Текст: электронный.

2. Грибанов, Ю.И. Цифровая инфраструктура развития экономики : монография / Грибанов Ю.И., Репин Н.В., Шатров А.А. — Москва: Пусайнс, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4365-4294-2. — URL: <https://www.book.ru/view/5/5fc5ae856433267b4301a21eea048846>

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Назарова, О.Б. Аудит информационной инфраструктуры компании и разработка ИТ-стратегии: монография / О.Б. Назарова, Л.З. Давлеткиреева, И.В. Малахова; МГТУ. — [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2012 г.]. — Магнитогорск: МГТУ, 2015. — Загл. ститул. экрана. — URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1480.pdf&show=dcatalogues/1/1124007/1480.pdf&view=true>(датаобращения:09.10.2020).-Макрообъект.-Текст:электронный.-СведениядоступнытакженаCD-ROM

2. Назарова,О.Б.Теорияэкономическихинформационныхсистем:учебноепособие/О.Б.Назарова;МГТУ.-Магнитогорск:МГТУ,2015.-Загл.ститул.экрана.-

URL:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1506.pdf&show=dcatalogues/1/1124040/1506.pdf&view=true>(датаобращения:09.10.2020).-Макрообъект.-

Текст:электронный.-СведениядоступнытакженаCD-ROM.

3. Сопровождениекорпоративныхинформационныхсистем[Электронныйресурс]:учебноепособие/О.Б.Назарова,Л.З.Давлеткиреева,О.Е.Масленникова,Н.О.Пролозова ;

МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - Режим

доступа:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1348.pdf&show=dcatalogues/1/1123800/1348.pdf&view=true>.-Макрообъект.

#### **в)Методическиеуказания:**

Методическиеуказанияподисциплине«УправлениеИТ-инфраструктуройпредприятия»:методическиеуказания/Л.З.Давлеткиреева.–Магнитогорск:Изд-воМагнитогорск.гос.тех.ун-таим.Г.И.Носова,2014.–48с.

#### **г)ПрограммноеобеспечениеиИнтернет-ресурсы:**

##### **Программноеобеспечение**

НаименованиеПО	№договора	Срокдействиялицензии
MSOffice2007 Professional	№135от17.09.2007	бессрочно
MS Windows 7Professional(для классов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021
График-студио Лайт	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MSOfficeVisio Prof2003(для классов)	Д-1227-18от08.10.2018	11.10.2021

##### **Профессиональныебазыданныхиинформационныесправочныесистемы**

Названиекурса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научногоцитирования(РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>

#### **9Материально-техническоеобеспечениедисциплины(модуля)**

Материально-техническоеобеспечениедисциплинывключает:

Тип и название аудитории

Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного

типа Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья,  
доска аудиторная),

мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки)

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

### 1 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «ИТ-инфраструктура» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение контрольных заданий на лабораторных занятиях.

ИТ-

инфраструктура предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Давлеткиреева Л.З.; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». –

Электрон. текстовые дан. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО

«МГТУ», 2018. – Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. –

Режим доступа: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>. – Загл. с экрана.

По дисциплине «ИТ-инфраструктура» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий лабораторных работ.

#### **Примерные аудиторные задания:**

Разработка интеллектуальной карты к теме: Основные понятия информационной и технической инфраструктуры предприятия.

Тема семинара 1 «Подходы к управлению ИТ-инфраструктурой»

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде подготовки материалов для семинаров

Подготовка к семинару предполагает выполнение заданий по семинару «Изменения в процессах управления информационной инфраструктуры», индивидуальных домашних заданий (Приложение А), ответов на контрольные вопросы по каждой теме.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, оформления отчетов по лабораторным работам; выполнения индивидуальных заданий.

#### **Тематика примерных индивидуальных заданий**

В данных индивидуальных заданиях рассматривается развитие молодой фирмы, столкнувшейся со всеми актуальными проблемами сервис-менеджмента. В конце каждого раздела ставятся вопросы, на которые студентам необходимо ответить и в практической реализации.

Транспорт в Амстердаме в настоящее время так перегружен, что предоставление курьерских услуг с помощью автофургонов стало затруднительным. Поэтому после окончания учебы друзья Джейн и Питер решили заняться курьерскими услугами на велосипедах и открыли фирму Quick Couriers (QC). Фирма QC доставляет посылки в центр города, используя для этого велосипеды.

Сначала основатели фирмы Quick Couriers просто работали на себя, но потом они заключили договоры с международными курьерскими компаниями о получении и доставке посылок в центр города, из-за чего они уже не могли выполнять работу сами. Поэтому сейчас они используют студентов, работающих на них неполный рабочий день и развозящих посылки на велосипедах фирмы.

Джейн является ответственной за бухгалтерию, выписывание счетов, обработку заказов и поддержку деловых связей. Фирма Quick Couriers закупила программные приложения для бухгалтерии и Процесса Управления Взаимоотношениями.

Джон отвечает по телефону на звонки, рассматривает запросы заказчиков, занимается планированием и материально-техническим снабжением курьерской службы, а также передает сообщения курьеров Джейн и Питеру.

Питер отвечает за обслуживание велосипедов, закалывает детали и инструменты, планирует материально-техническое обеспечение и инструктирует курьеров.

Недавно три друга произвели анализ положения своей фирмы и определили свою концепцию и внутреннюю политику (policy). Концепция заключается в следующем:

«Фирма Quick Couriers должна стать синонимом быстрой доставки в центре Амстердама и окружающих районах». Для реализации этого фирмачедала рекламную компанию и увеличила наем курьеров. Было запланировано оснащение курьеров пейджерами или мобильными телефонами. Был также сделан запрос о цене Интернет-системы, которой могли бы пользоваться заказчики для подачи заявок на курьеров и отслеживания доставки своих посылок. Другим рассматриваемым вариантом было расширение бизнес-операций путем открытия еще одного офиса в Гааге или Роттердаме. Кроме того, друзья решили, что для будущего компании критическое значение имеет постановка их бизнеса на более профессиональную основу. Поэтому они определили области, требующие особого внимания.

### **Индивидуальное задание. Управление Конфигурациями**

Питер ведет журнальную регистрацию инструментов, инструкций по обслуживанию, велосипедов, трейлеров, деталей, непромокаемых накидок и шлемов для курьеров. Когда он болен или в праздники обслуживанием занимается его двоюродный брат Пол.

В настоящее время фирма имеет двадцать средств доставки (велосипедов и трейлеров), шестнадцать из которых постоянно используются. Остальные четыре или проходят техобслуживание, или могут использоваться как резерв. Фирма Quick Couriers использует технику двух моделей от разных поставщиков.

Для ускорения ремонта Питер собрал несколько подблоков/узлов наиболее дорогих и уязвимых компонентов. Например, у него есть комплекты дисковых тормозов, зубчатых передач, передние и задние колеса и осветительная арматура. Когда у него есть время, он чинит комплекты, заменяя изношенные или сломанные детали, но иногда для этой

работы он пользуется услугами своей соседки Мэри, энтузиастки велосипедного движения, которую он нанял на пенсию.

В мастерской у Питера имеются ящики с запасными деталями, кроме того, у него есть папка документов для отслеживания невыполненных заказов, отправленных поставщикам. Некоторые детали взаимозаменяемы с деталями обычных современных гоночных велосипедов.

Велосипедный гараж находится рядом с мастерской. Многие курьеры заходят, чтобы узнать новый график или починить свои велосипеды.

Из-за возросшего объема работы Питер не может больше вести бумажную документацию, и у него уходит слишком много времени на составление отчетов. Джейн жалуется по поводу всех счетов за детали и инструменты и интересуется, нельзя ли соблюдать экономию.

Сейчас Питер инсталлировал базу данных для ведения учета инвентаря, которую он назвал ConFig. Он держит в мастерской распечатку с описью деталей. Он также купил мощный гравер для маркировки внесенных в перечень деталей.

### **Индивидуальное задание. Управление Конфигурациями**

Вопросы:

1. Что послужило причиной для разработки этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс, кроме самого Питера?
3. Сделай тенабросок сферы действия (scope) и степени детализации (level of detail) баз данных. Какие атрибуты конфигурационных единиц (CI) имеют значение для Питера?
4. Что используется для мониторинга состояния? Для чего нужно хранить историю состояний (status history)?
5. Приведите примеры некоторых вопросов, например, о тенденциях, па которые Питер может ответить сейчас с помощью баз данных, но не мог бы сделать раньше.
6. Как будет Питер заполнять базу данных?
7. Как может Питер обеспечить актуальное состояние баз данных?
8. Какие отчеты Питер будет предоставлять Джейн?

### **Индивидуальное задание. Управление Инцидентами и Служба Service Desk**

При шестнадцати курьерах, постоянно находящихся в пути, нагрузка Джона поответам на телефонные звонки все более возрастает. Он непрерывно получает заявки отзаказчиков, жалобы опоздней доставке и сообщения от курьеров, чьи велосипеды сломались, или которые не могут доставить посылку из-за того, что адрес неправильный.

Джону все труднее уследить за всем, и он забывает делать важные звонки. Джейн также замечает, что про некоторые заказы забывают. Бумажки с записями теряются, и непонятно, кто над чем работает. Хотя делается все возможное для хорошего обслуживания заказчиков, невозможно определить, насколько быстро решаются проблемы.

Заказчики начали жаловаться на недостатки обслуживания, и у всех на фирме сложилось впечатление, что число заказов уменьшается.

В то же время Питер столкнулся с тем, что все большее количество маршрутов и посылок следует включать в план. Он создал базу данных — RoutePlan — для посылок и маршрутов, рассортировав их по почтовым индексам. Каждая поездка курьера охватывает несколько индексов при их оптимальной последовательности. Несколько курьеров могут обслуживать одну и ту же маршрут.

Джон попросил ответить на некоторые телефонные звонки самостоятельно. Например, он информирует заказчиков о диапазоне услуг, предоставляемых фирмой Quick Couriers, и регистрирует жалобы. Он также разбирается с тем, что случилось с посылками, и обязательно делает ответные звонки заказчикам. Теперь он имеет доступ к базе данных RoutePlan на компьютере Питера благодаря недавно установленному сетевому каналу между их компьютерами.

Для отслеживания всех сообщений и телефонных звонков Джон создал новую базу данных, TelLog. Джон использует TelLog для регистрации всех телефонных звонков и для назначения им категорий и кодов приоритета.

Вопросы:

1. Что вызвало развитие Службы Service Desk?
2. Какой тип Службы Service Desk первоначально использовался для данного процесса?
3. Какая информация об инциденте существенно при обработке обращения (звонка)?
4. Приведите примеры категорий и приоритетов.
5. Кому может позвонить Джон, если он не в состоянии решить проблему?
6. Эффективная связь с ремонтной мастерской имеет существенное значение. Какой термин используется для этого в библиотеке ITIL?
7. Как может фирма Quick Couriers убедиться в том, что обращения по инцидентам не пропущены, и кто отвечает за это?
8. Оказывается ли в данном случае поддержка бизнес-операциям (Business Operation support)? Если да, объясните, как.
9. Какие информационные каналы к другим системам хотели бы вы создать, и с какой целью?
10. Какой отчет должен Джон представлять Питеру и Джейн?

### **Индивидуальное задание. Управление Проблемами**

Благодаря базе данных RoutePlan для разработки маршрутов, TelLog для регистрации звонков и Con Fig для регистрации инвентаря улучшился сервис, и уменьшилась рабочая нагрузка. Фирма Quick Couriers теперь имеет тридцать курьеров на маршрутах, а Джон и Джейн поженились, и свадебной «машиной», конечно же, был велосипед-танDEM.

Джон теперь использует базу RoutePlan для планирования маршрутов. Привлекаемый к работе студент отвечает на телефонные звонки и может решить большую часть инцидентов с помощью предоставляемой Джоном документации. Привозникновения инцидентов, студент обращается за помощью к Питеру, Джону или Джейн, и затем документирует решение так, чтобы его можно было легко отыскать в следующий раз. Если курьер задерживается в пути из-за проблемы с велосипедом, студент из службы Service

Desk отправляет запасную деталь на этот маршрут со следующим курьером. Если курьер не может справиться с проблемой, Питер доставляет ему другую велосипедную трейлеру.

Однако Питера все еще беспокоит количество ремонтов дорожных велосипедов. Гонимые велосипеды легко ломаются, и они находятся в постоянном использовании.

Всезначительной степени зависит от того, как курьеры преодолевают бордюры и выбоины. У фирмы Quick Couriers возникает впечатление, что велосипеды марки А меньше подвержены износу, чем велосипеды марки В, но в этом нет уверенности. Некоторые узлы выходят из строя более часто, чем другие, но непонятно, виновато ли это использование, сборка или модель.

Причиной беспокойства Джейн является количество потерянных посылок. Хотя они, в конце концов, обнаруживаются, она думает сделать работу курьеров более надежной. Курьеры получают премию за производительность, существует также приз за максимальное среднее число доставок в час. Но Джейн все же хочет получать больше информации об эффективности их работы и обслуживании заказчиков, чтобы при необходимости проводить инструктаж.

Джон попросил более глубоко проанализировать данные в базах TelLog, RoutePlanner и nFig для определения скрытых причин недостатков. Он предполагает, что ему придется объединить большое число архивных данных и провести анализ тенденций изменения.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Какие действия предпринимает Джон как результат?
4. Какую информацию хочет получить Джон от других систем?
5. Приведите примеры проблемы известных ошибок.
6. Каковы действия Джона в отношении известных ошибок?
7. Какие выводы Питер предоставляет Джейн и Джону?

### **Индивидуальное задание. Управление изменениями**

Изучая скрытые причины недостатков в работе курьеров, Джон узнал много полезного. Например, он обнаружил, что дисковые тормоза одной марки изнашиваются быстрее, чем другой, что некоторые курьеры более часто повреждают велосипеды по сравнению со своими коллегами, и что некоторые посылаемые пакеты теряются потому, что их кладут не в трейлер курьера.

Джон дал некоторые рекомендации по этим проблемам. Так как эти рекомендации касались областей, которыми занимались Джейн и Питер, он обсудил с ними потенциалное действие предложенных мер и объем необходимой работы, но их реализации. События прошедшей недели обсуждаются на еженедельных собраниях в понедельник утром. Поскольку предполагается, что Джон будет давать предложения по улучшениям работы регулярно, то теперь у него есть своя повестка дня и перечень предлагаемых действий.

Питера попросили испытать новый тип тормозов. После этого он собирается составить график обслуживания, на основе которого будет проводиться поэтапная замена тормозов. Работа по замене тормозов будет идти одновременно с плановым обслуживанием для того, чтобы велосипеды не выводились из эксплуатации слишком долго или слишком часто.

Будут опробованы предложения по структурированному подходу к сортировке и распределению посылок, а также проведены собрания с курьерами, чьи велосипеды слишком часто ломаются.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Какие действия предпринимаются после того, как Джон представил свои предложения?

4. Опишите, как бы вы тестировали различные предложения, в том числе требуется ли план возврата к начальному состоянию. Что могло бы быть включено в план тестирования?

5. Что учитывается в планировании модификаций? Определите слабые места, риски, необходимые ресурсы и ожидаемое воздействие.

6. Что необходимо для закрытия незавершенных мероприятий? Какой другой процесс может быть использован?

### **Индивидуальное задание. Управление Релизами**

Когда курьеры доставляют посылки заказчикам, они оставляют велосипеды на улице.

Джон купил несколько надежных замков для предотвращения краж велосипедов. Велосипеды оснащены также отдельными замками на колесах и замками для трейлеров.

Запасные ключи Питер держит в коробке в ящике стола. Курьеры иногда теряют свои ключи, и приходится тратить много сил на поиски подходящего запасного ключа.

По прошествии некоторого времени становится трудно определить, для каких замков потеряны также и запасные ключи. Фирме Quick Cougiers приходится регулярно покупать новые замки, и сейчас, когда парк велосипедов расширяется, это обходится весьма дорого. Поэтому Питер решил улучшить введение ключами и их копии.

Комплекты ключей определены для каждого велосипеда. Замки пронумерованы, и номера занесены в базу данных ConFig. Питер покупает шкаф для хранения ключей и их дубликатов.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Какие действия необходимо предпринять перед тем, как использовать новый комплект ключей?
4. Какие действия предпринимаются перед тем, как курьер может получить новый комплект копий ключей?
5. Заменяли бы вы весь комплект при выходе из строя одного замка? Как бы вы это назвали?
6. Какие действия вы бы предприняли при замене только одного замка? Как бы вы это назвали?

### **Индивидуальное задание. Управление Доступностью**

Работы у фирмы Quick Cougiers становятся все больше. При выходе велосипеда из строя на его ремонт уходит слишком много времени, окончания которого курьер доставляет посылку и должен ждать на обочине дороги. Кроме того, если курьер заболел, нарушается весь график доставки. Заказчики начинают жаловаться на слишком долгую доставку.

Джейн хочет сама заняться этим вопросом и включить его в планы компании. Данный вопрос охватывает обслуживание, время доставки и персонал. Целью компании является обеспечение всех возможностей для наиболее быстрой доставки. Среди возможных решений этого вопроса —

организация мобильной ремонтной бригады, покупка телефонного коммутатора с системой меню, создание системы обработки и отслеживания заказов в Интернете. Все это требует значительных инвестиций.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Перечислите некоторые положительные моменты, угрозы и уязвимые места.
4. Используйте эту информацию для определения рисков.
5. Какие превентивные меры вы можете предложить?
6. Перечислите, что должно быть включено в план части обслуживания, поставщиков и персонала.



### **Индивидуальное задание. Управление Мощностями**

Рынок быстро меняется, фирма Quick Couriers получает новых заказчиков в других районах, рассматривается возможность распространения услуг на Гаагу и Роттердам, являющиеся густонаселенными городами страны. Питер также обдумывает открытие нового офиса в международном аэропорту Шипхол.

У Джейн есть информация о необходимом уровне кадрового обеспечения для каждого маршрута, полученная из практического опыта. Она использовала систему RoutePlan для создания отчета, показывающего по каждому маршруту, сколько посылок доставляются в каждый день недели, в какое время дня маршруты наиболее загружены, и сколько посылок входят в трейлер. Она использовала средние значения в качестве базового уровня и определила процентное отношение выше и ниже базового уровня для каждого месяца и времени дня. Она хочет использовать эту информацию для планирования оборудования и персонала.

Джейн использует эту информацию для подготовки отчета об ожидаемом расширении и необходимых затратах, и капиталовложениях.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Приведите примеры деятельности по моделированию.
4. Как можно справиться с пиковыми нагрузками без развертывания дополнительных мощностей?
5. Какие действия помогают в расчете ресурсов при открытии нового маршрута?
6. Что должно включаться в план возможностей?

### **Индивидуальное задание. Управление Непрерывностью ИТ-сервиса**

На прошлой неделе сгорело здание по соседству с фирмой Quick Couriers. Это по настоящему испугало Джейн, Джона и Питера. Их нынешнее помещение очень удобно, а поиск нового офиса в Амстердаме весьма труден. Они осознали, что если бы сгорело их здание, месяцы ушли бы на то, чтобы снова вернуться в бизнес.

Поэтому они решили включить опцию восстановления в случае чрезвычайных обстоятельств в свои планы по поиску нового офиса в южной части Амстердама. Они также собираются рассмотреть альтернативные варианты поблизости от нынешнего местоположения, которые могли бы использоваться как временная база для обслуживания маршрутов в центре города. Их план включает следующие позиции: размещение; средства доступа; персонал; электронные файлы и компьютерные системы; оборудование; посылки заказчиков.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Какие причины заставляют компанию составлять план на случай чрезвычайных обстоятельств?
4. Каковы угрозы, активы компании и точки уязвимости?
5. Используйте эту информацию для определения рисков.
6. Какие превентивные меры могут быть приняты, и при каких рисках необходимы удаленные помещения для восстановления на случай чрезвычайных обстоятельств?
7. Каким термином библиотеки ИТ обозначается план на случай чрезвычайных обстоятельств, предлагающий использование ИТ-средств другой организации?
8. Определите позиции, которые должны быть включены в план перемещения на другое местоположение, и опишите способы тестирования такого плана.
9. Какова зависимость плана обеспечения непрерывности ИТ-сервиса от плана возможностей и плана повышения доступности (например, новый офис)?

10. Каково влияние процесса Управления Изменениями (Консультативного комитета по изменениям — САВ)? Приведите пример для данного случая.

#### **Индивидуальное задание. Управление финансами**

Диапазон услуг, предоставляемых фирмой Quick Couriers, расширяется. Фирма использует сниженные тарифы для доставки в непииковые периоды времени, наценки за срочную доставку и скидки за большие объемы. Заказчики могут использовать Интернет для подачи заявки для отслеживания местонахождения своих посылок. Однако некоторые из работников Quick Couriers уволились и основали собственное дело, что повлияло на качество и стоимость услуг.

Возросли также затраты, связанные с поддержкой услуг. Фирма становится все более зависимой от эффективных ИТ-средств. Джейн заключила договор с поставщиком услуг сети Интернет на предоставление выделенной линии, и фирма Quick Couriers приняла на работу сетевого администратора, чтобы обеспечить поддержку работы системы. Есть ремонтная бригада, постоянно находящаяся в разъездах. Административные расходы увеличились из-за роста численности персонала. Вложены средства в помещения, так что теперь амортизационные отчисления стали существенным фактором в бухгалтерии. Экспресс-услуги поработекурьеров должны быть доступны в любое время, а это означает, что иногда курьеры простаивают.

Становится все труднее установить цены, которые бы покрывали затраты. Джейн хочет поддерживать некоторые услуги (которые их конкуренты также оказывают) путем назначения низких цен, но должна соблюдать осторожность, чтобы новые цены не привели к убыткам от основной деятельности.

Джейн хочет ввести централизованную систему учета расходов для получения информации о расходах, связанных с предоставлением каждой услуги. Она надеется, что сможет компенсировать потери на некоторых услугах за счет прибыли от других услуг, если будет получать больше информации о расходах на каждую услугу.

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?
3. Приведите примеры постоянных и переменных затрат, а также прямых и косвенных затрат.
4. Приведите пример каталога услуг и средств производства, необходимых для различных услуг.
5. Составьте суммарный план цен.

#### **Индивидуальное задание. Управление Уровнем Услуг**

Джейн хочет привязать к своей фирме постоянных клиентов. Поэтому она стремится поддерживать с ними более тесные контакты и заключать долгосрочные договоры на обслуживание. Вместо того, чтобы платить за каждую посылку или услугу, постоянные заказчики могли бы платить фиксированную ежемесячную плату. Это обеспечит фирму постоянным доходом, что, в свою очередь, облегчит планирование услуг.

Из-за того, что большое число велосипедов постоянно находятся на линии, фирма Quick Couriers становится все более зависимой от поставщиков деталей и других услуг. Поэтому Джейн хочет заключить с ними договоры, гарантирующие точное время поставки. Фирма Quick Couriers приняла на работу нового сотрудника на должность представителя по работе с крупными клиентами (account manager). Его задачей является преобразование потребностей заказчиков в планы разработки новых или модифицированных услуг. После заключения внешних договоров можно начать

подготовку нового каталога.

#### **Индивидуальное задание. Управление Уровнем Услуг**

Вопросы:

1. Что вызвало разработку этого процесса?
2. Кто вовлечен в процесс и в какой роли?

3. Опишите функции представителя, работающего с крупными клиентами.
4. Приведите пример рамочного соглашения с постоянным заказчиком.
5. Как гарантируются услуги, согласованные с заказчиком?
6. Что может включаться в План обеспечения качества сервиса (SQP) компании?
7. Если бы вы были заведующим представителем по работе с крупными клиентами, с кем бы вы заключили OLA?
8. Кому бы вы докладывали о достижениях в предоставлении услуг?

### **Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

В процессе выполнения самостоятельной работы студенты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя или в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения; высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**  
**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для**  
**проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1 Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью		
ПК-1.1	Проектирует ИТ-инфраструктуру предприятия/организации на основе современных моделей, стандартов и методов	<p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> <li>2. Методы и технологии разработки ИТ-инфраструктуры.</li> <li>3. Состав ИТ-инфраструктуры для разработки, внедрения, модернизации системы предприятия.</li> <li>4. Особенности концепции управления ИТ-инфраструктурой ITSM.</li> <li>5. Применение цикла Деминга для управления ИТ-услугами инфраструктуры.</li> <li>6. Особенности применения стандарта COBIT для аудита ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эволюция изменений методологии ITIL</li> <li>2. Состав основных процессов ITIL</li> <li>3. Особенности сервисного управления ИТ-инфраструктурой</li> <li>4. Система сбалансированных показателей BSC</li> <li>5. Модель зрелости SEI CMM/CMMI</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявить информационные потребности и разработать рекомендации по применению методологии ITIL и концепции ITSM для построения типового состава ИТ-инфраструктуры предприятия (выбранной предметной области).</li> <li>2. Разработать модель типового состава ИТ-инфраструктуры, необходимой для эксплуатации информационной системы предприятия.</li> </ol> <p><b>Комплексное задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать требования пользователей к ИТ-инфраструктуре информационной системы.</li> <li>2. Представить требования к составу ИТ-ресурсов предприятия: приложений, информации (данные в любой форме), инфраструктуры, персонала.</li> <li>3. Анализ готовности ИТ-инфраструктуры к внедрению информационной системы предприятия.</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1.2	Внедряет и эксплуатирует составляющие ИТ-инфраструктуры предприятия/организации	<p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и характеристика ИТ-сервиса</li> <li>2. Состав процессов поддержки и предоставления ИТ-сервисов</li> <li>3. Управление инцидентами и проблемами</li> <li>4. Классификация и статус инцидентов.</li> <li>5. Управление изменениями: цель, задачи и область действия процесса.</li> <li>6. Классификация изменений.</li> <li>7. Управление конфигурациями.</li> <li>8. Понятие конфигурационной единицы (Configuration Item, CI).</li> <li>9. Идентификация конфигурационных единиц предприятия на основе правил наименования CI</li> <li>10. Управление релизами: цель, задачи и область действия процесса.</li> <li>11. Определение релиза: понятие, политика, классификация и виды релизов.</li> </ol> <p><b>Практическое задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать ИТ-инфраструктуру предприятия на соответствие рекомендаций поддержки и предоставления ИТ-услуг: доступность, непрерывность, сроки разрешения инцидентов и т.д.</li> <li>2. Построить модель ЖЦИТ-инфраструктуры предприятия</li> </ol>
ПК-1.3	Участствует в обеспечении информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия	<p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие инфраструктуры, информационной инфраструктуры</li> <li>2. Виды управления ИТ-инфраструктурой</li> <li>3. Особенности управления ИТ-инфраструктурой</li> <li>4. Специфика управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.</li> <li>5. Процессный подход в управлении ИТ-услугами: особенности, специфика</li> </ol> <p><b>Практическое задание:</b></p> <p>Представить типовой состав ИТ-инфраструктуры для управления информационной безопасностью предприятия различного уровня автоматизации</p>

**б) порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «ИТ-инфраструктура» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводит связь форма зачета.

*Методические рекомендации для подготовки к зачету*

При подготовке к зачету особое внимание следует обратить на следующие моменты:

– выполнению лабораторных заданий оказывает положительное влияние на усвоение теоретического материала;

– практически задания выполняются на примерах реальных предметных областей, допускается самостоятельный выбор предметной области;

– при подготовке ответов следует активно использовать материалы индивидуальных домашних заданий и электронных презентаций.

Зачет выставляется на основе одного теоретического и одного практического задания из разных разделов, представленных ниже.

**Раздел 1. Понятие «Управление информационной инфраструктурой»: понятие, стандарты, методологии и системы.**

**Вопросы к зачету:**

1. Понятие инфраструктуры, информационной инфраструктуры
2. Виды управления ИТ-инфраструктурой
3. Особенности управления ИТ-инфраструктурой
4. Эволюция изменений методологии ИТIL
5. Состав основных процессов ИТIL
6. Особенности сервисного управления ИТ-инфраструктурой
7. Системы сбалансированных показателей BSC
8. Модель зрелости SEI CMM/CMMI

**Практическое задание:**

1. Составить таблицу взаимосвязи и специфических особенностей понятий инфраструктуры и архитектуры предприятия
2. Выстроить хронологию изменения версий методологии ИТIL, отразить в табличной форме
3. Привести примеры предприятий (предметных областей) с вариантами вертикального управления ИТ-инфраструктурой, представить различия в управлении.
4. Привести примеры предприятий (предметных областей) с вариантами горизонтального управления ИТ-инфраструктурой, представить различия в управлении.

**Раздел 2. Этапы разработки ИТ-инфраструктуры предприятия**

**Вопросы к зачету:**

7. Этапы проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия
8. Методы и технологии разработки ИТ-инфраструктуры
9. Особенности концепции управления ИТ-инфраструктурой ITSM
10. Применение цикла Деминга для управления ИТ-услугами инфраструктуры
11. Особенности применения стандарта COBIT для аудита ИТ-инфраструктуры предприятия.
12. Системное управление ИТ-инфраструктурой.
13. Состав ИТ-

инфраструктуры для разработки, внедрения, модернизации системы предприятия.

**Практическое задание на умение применять формулы:**

1. Рассчитать Продуктивность ИТ, Эффективность ИТ-персонала, Потери прибыли в результате простоев, Возрастание производительности труда пользователей, Итоговый эффект по формулам

**Практическое задание:**

1. Построить модель ЖЦИТ-инфраструктуры предприятия
2. Представить типовой состав ИТ-инфраструктуры для управления информационной безопасностью предприятия различного уровня автоматизации
3. Разработать рекомендации по применению методологии ИТIL и концепции ITSM для построения типового состава ИТ-инфраструктуры предприятия (выбранной предметной области)

4. Представить состав ИТ-ресурсов предприятия: приложения, информацию (данные в любой форме), инфраструктуру, персонал.

5. Представить состав ИТ-инфраструктуры, необходимое для эксплуатации и сопровождения информационной системы предприятия.

6. Анализ готовности ИТ-инфраструктуры к внедрению информационной системы предприятия.

### **Раздел 3. Предоставление и поддержка сервисов ИТ-инфраструктуры предприятия**

#### **Вопросы к зачету:**

1. Понятие и характеристика ИТ-сервиса
2. Состав процессов поддержки и предоставления ИТ-сервисов
3. Процессный подход в управлении ИТ-услугами: особенности, специфика
4. Управление инцидентами и проблемами
5. Классификация и статус инцидентов.
6. Управление изменениями: цель, задачи и область действия процесса. 2. Классификация изменений.
7. Управление конфигурациями.
8. Понятие конфигурационной единицы (Configuration Item, CI).
9. Идентификация конфигурационных единиц предприятия на основе правил наименования CI
10. Управление релизами: цель, задачи и область действия процесса.
11. Определение релиза: понятие, политика, классификация и виды релизов.

#### **Практическое задание**

1. Проанализировать ИТ-инфраструктуру предприятия на соответствие рекомендаций поддержки и предоставления ИТ-услуг: доступность, непрерывность, сроки разрешения инцидентов и т.д.
2. Разделиться на две команды, представить процесс управления ИТ-инфраструктурой предприятия (предприятие для обеих команд одинаковое) с точки зрения процесса и с точки зрения системы.
3. Представить пример события, которое может отразить взаимосвязь между инцидентами, проблемами, известными ошибками и изменениями.
4. Разработать модель изменения и отразить в модели стандартное изменение.
5. Представить жизненный цикл релиза и отразить в модели виды деятельности в рамках процесса.

#### **Пример комплексного задания по процессам управления ИТ-сервисами**

Велосипедный гараж находится рядом с мастерской. Многие курьеры заходят, чтобы узнать новый график или починить свои велосипеды. Из-за возросшего объема работы Питер не может больше вести бумажную документацию, и у него уходит слишком много времени на составление отчетов. Джейн жалуется по поводу всех счетов за детали и инструменты и интересуется, нельзя ли соблюдать экономию.

Сейчас Питер установил базу данных для ведения учета инвентаря, которую он назвал ConFig. Он держит в мастерской распечатку с описью деталей. Он также купил мощный гравер для маркировки внесенных в перечень деталей.

1. Что используется для мониторинга состояния ИТ-инфраструктуры?
2. Для чего нужно хранить историю состояний (status history)?
3. Приведите примеры некоторых вопросов, например, о тенденциях, на которые Питер может ответить сейчас с помощью базы данных, но не мог бы сделать раньше.
4. Как будет Питер заполнять базу данных конфигурационных единиц, обеспечивая ее актуальное состояние базы данных?

#### **Показатели критерии оценивания:**

– на оценку «зачтено» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки



решения проблемы задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «**незачтено**» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.