



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

04.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ  
ПРЕДПРИЯТИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Прикладная информатика в цифровой экономике

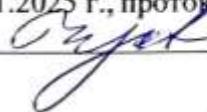
Уровень высшего образования - магистратура

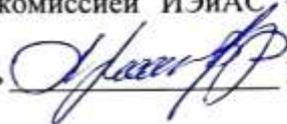
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 21.01.2025 г., протокол № 5  
Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС 04.02.2025 г., протокол № 3  
Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:  
доц. каф. БИИИТ, канд. пед. наук  Л.З. Давлеткиреева

Рецензент:  
Главный специалист службы бизнес-решений ЗАО «КопсОМ СКС», канд. техн. наук  В.А. Ошурков

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

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

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

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

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины «Управление информационной инфраструктурой предприятия» является получение магистрами теоретических знаний в области построения, развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия, а также практических навыков, позволяющих описывать бизнес-процессы ИТ-службы, обосновывать оптимальную архитектуру информационной системы, вырабатывать требования к системе поддержки, определять и минимизировать затраты на ИТ.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Управление информационный инфраструктурой предприятия входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Современные технологии разработки программного обеспечения  
Математические методы и модели поддержки принятия решений  
Технологическое предпринимательство в сфере ИКТ  
Методологии и технологии проектирования информационных систем  
Управление ИТ-проектами

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная-преддипломная практика  
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление информационный инфраструктурой предприятия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен управлять внедрением, использованием и развитием цифровых технологий
ПК-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, и управление непрерывностью ИТ-сервисов

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
<b>1. Основы управления информационной инфраструктурой</b>								
1.1 Роль и место понятия управления на предприятии	1	3	2		1	Подготовка к лабораторному занятию	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2
1.2 Проблемы управления информационной инфраструктурой		2	4		1	Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Выполнение контрольной работы	ПК-2.1
Итого по разделу		5	6		2			
<b>2. Стандарты в области управления инфраструктурой</b>								
2.1 Место понятия «сервис» в управлении предприятием	1	1			2,1	Подготовка к лабораторному занятию	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.3
2.2 Анализ существующих стандартов и методологий управления ИТ-инфраструктурой		2	4		2	Подготовка к лабораторному занятию	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2
2.3 Ключевые вопросы управления сервисом ИТ-инфраструктуры		1	4		2	Подготовка к лабораторному занятию	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2, ПК-2.3
Итого по разделу		4	8		6,1			
<b>3. Методологические основы управления инфраструктурой</b>								
3.1 Понятие и порядок организации процессов управления ИТ-сервисами	1	1	2		2	Подготовка к лабораторному занятию	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2
3.2 Нормативная база процессов управления ИТ-сервисами		2	2		1	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2

3.3 Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	1	3	4		1	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.3
Итого по разделу		6	8		4			
4. Поддержка и предоставление ИТ-услуг								
4.1 Взаимосвязь между инцидентами, проблемами, известными ошибками и изменениями. Классификация и статусы инцидентов.	1	1	4		1	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.2
4.2 Отчетность и аудит. Связь процесса с процессом управления изменениями					1	Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Выполнение контрольной работы	ПК-2.3
4.3 Внедрение и совершенствование процесса управления качеством услуг		2	10		1	Подготовка к лабораторному занятию Самостоятельное изучение научной и учебной литературы	Тестирование Самоотчет по лабораторной работе	ПК-2.4
Итого по разделу		3	14		3			
Итого за семестр		18	36		15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18	36		15,1		экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

При проведении занятий и организации самостоятельной работы магистров 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, со-держания, 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 определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

Интерактивные формы обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с 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 и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

Дешко, И. П. Управление ИТ-услугами по ITIL 4 / И. П. Дешко. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46187-5.

Грибанов, Ю. И. Цифровая инфраструктура развития экономики: монография / Ю. И. Грибанов, Н. В. Репин, А. А. Шатров. — Москва: Русайнс, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4365-4294-2. — URL:

<https://www.book.ru/view5/5fc5ae856433267b4301a21eea048846> (дата обращения: 21.01.2025).

Яшина, Н. Г. Инфраструктура информационных технологий на предприятиях сервиса и торговли: монография / Н. Г. Яшина, А. П. Бобович. — Москва: Русайнс, 2020. — 175 с. — ISBN 978-5-4365-4736-7. — URL:

<https://www.book.ru/view5/d615701e66541184160d0f7ae3fb224f> (дата обращения: 21.01.2025). — Текст : электронный.

## **б) Дополнительная литература:**

1. Новикова, Т. Б. Теория и практика разработки архитектуры предприятия: учебное пособие / Т. Б. Новикова, А. З. Давлеткиреева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1846> (дата обращения: 24.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Назарова, О. Б. Моделирование бизнес-процессов : учебно-методическое пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2015 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1961> (дата обращения: 24.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Назарова, О. Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20714> (дата обращения: 24.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Сопровождение корпоративных информационных систем : учебное пособие / О. Б. Назарова, Л. З. Давлеткиреева, О. Е. Масленникова, Н. О. Пролозова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/373> (дата обращения: 24.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. 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. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/514> (дата обращения: 24.01.2024). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

## **в) Методические указания:**

1. Методические указания по дисциплине «Управление ИТ-инфраструктурой предприятия»: методические указания / Л.З. Давлеткиреева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. тех. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 48 с.

2. Новикова, Т. Б. Теория и практика разработки архитектуры предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Б. Новикова, А. З. Давлеткиреева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3311.pdf&show=dcatalogues/1/1137754/3311.pdf&view=true> . - Макрообъект.

## **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Inkscape Project	свободно распространяемое ПО	бессрочно
График-студии Лайт	свободно распространяемое ПО	бессрочно

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	<a href="https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053">https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	<a href="https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962">https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

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

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, операционной системой MS Windows 7 или MS Windows 10 и выходом в Интернет

Требуемое ПО, приведенное в таблице «Лицензионное программное обеспечение»

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, операционной системой MS Windows 7, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 086

Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

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

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение тестовых заданий и выполнения индивидуальных заданий по предметной области.

Методические указания по дисциплине «Управление ИТ-инфраструктурой предприятия»: методические указания / Л.З. Давлеткиреева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. тех. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 48 с.

По дисциплине «Управление информационной инфраструктурой» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий лабораторных работ и тестирование.

#### ***Пример теста***

1. Что такое информационная инфраструктура?
  - 1) состояние (качество) определённого объекта (в качестве объекта может выступать информация, данные, ресурсы автоматизированной системы, автоматизированная система, информационная система предприятия, общества, государства и т. п.).
  - 2) широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники.
  - 3) совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.
  - 4) основа, которая создает среду для процесса обмена информацией и для работы бизнес-приложений, без которой автоматизация деятельности предприятия невозможна.
2. Если говорить об управлении информационными ресурсами – это
  - 1) модели ERP, MRP, CRM.
  - 2) модель ITIL
  - 3) модели PDM PLM HRM.
  - 4) модель ILM
3. Процессы управления взаимоотношениями описывают отношения с бизнесом и с поставщиками (suppliers). Что должны обеспечивать эти процессы?
  - 1) что все стороны понимают бизнес-потребности, ответственность и обязательства
  - 2) что бизнес и поставщики непосредственно информируются о значительных инцидентах
  - 3) что уровни всех услуг постоянны на протяжении всей цепочки предоставления
  - 4) что между поставщиками (suppliers) и бизнесом происходят достаточно частые контакты, чтобы устранить неудовлетворенность
4. Кластер – это
  - 1) совокупность методов, способов и средств, которые может использовать или уже использует данная организация.
  - 2) управление сервисом или услугами
  - 3) высокоуровневая роль для структурирования команд в соответствии с основными процессами и деятельностью.
  - 4) система, обеспечивающая уполномоченный персонал данными или информацией, имеющими отношение к организации.
5. Информационная инфраструктура содержит:
  - 1) распределенные информационные ресурсы

- 2) распределенные вычислительные ресурсы
- 3) телекоммуникационные ресурсы
- 4) нет верного ответа
6. Какие подходы управления применяются к персоналу:
  - 1) жесткий подход
  - 2) математический подход
  - 3) мягкий подход
  - 4) легкий подход
  - 5) интегрированный подход
7. Основные составляющие Информационной системы:
  - 1) ИТ-сервисы;
  - 2) ИТ-инфраструктура;
  - 3) а и b;
  - 4) нет правильного варианта ответа.
8. Расположите «бизнес», «приложение», «техническая инфраструктура» в порядке возрастания по срокам планирования
  - 1) приложение- техническая инфраструктура – бизнес;
  - 2) техническая инфраструктура – приложение – бизнес;
  - 3) техническая инфраструктура – бизнес – приложение;
  - 4) бизнес – приложение – техническая инфраструктура;
  - 5) бизнес – техническая инфраструктура – приложение.
9. Что такое «политика организации»?
  - 1) учетная политика, в которой прописан план счетов, используемый в бухгалтерском балансе
  - 2) совокупность всех решений и мер, принятых организацией для постановки стратегических задач и их достижения.
  - 3) политика, которой должен следовать персонал, выполняя свои рабочие обязанности.
  - 4) нет верного ответа
10. Какая область управления ИТ связана с управлением критичными ИТ-ресурсами
  - 1) управление ресурсами
  - 2) полезность
  - 3) управление рисками
  - 4) управление service Desk

***Пример задания «Анализ процессов управления ИТ-инфраструктурой на предприятии на соответствие мировым стандартам»***

ВСЕГО 5 этапов.

Ответственный по вопросам дисциплины: к.п.н., доцент кафедры БИиИТ Давлеткиреева Л.З.

- Роль ответственности: разъясняющая;
- Функции ответственности: прописать этапы, подготовить материалы итоговой работы, контроль исполнения, корректировка выполненных работ.

Ответственный по материалам предметной области: любой сотрудник любой ИТ-компании или начальник ИТ-отдела любой организации.

- Роль ответственности: предоставляющая информацию;
- Функции ответственности: корректировать этапы, подготовить отчетные формы, выделить сотрудников для консультаций.

Этап 0. Распределение мировых стандартов по магистрантам

1. СОВИТ

В настоящее время стандарт СОВИТ, переживая третье издание, продвигается и поддерживается ассоциацией ISACA. Первое издание состоялось в 1996 г. Стандарт описывается примерно в 30 книгах (в некоторых источниках указывается 34 книги).

Он состоит из четырех доменов:

- планирование и организация;
- проектирование и внедрение;
- эксплуатация и сопровождение;
- мониторинг.

Основное положение COBIT гласит: "Ресурсы информационных систем управляются набором естественно сгруппированных процессов для обеспечения организации необходимой и надежной информацией". Весь стандарт выстроен на основании этого утверждения.

## 2. ITIL/ITSM.

Сегодня стандарты ITIL/ITSM состоят из 15 книг по всем основным областям управления информационными технологиями, включая примеры.

ITSM базируется на понятиях сервиса и процесса. Основные отличия управления ИТ-сервисами от управления информационными системами заключаются в следующем:

- бизнес формулирует требования к ИТ-сервисам, а ИТ-служба обеспечивает их реализацию;
- информационные системы для ИТ-службы имеют статус ресурса;
- финансовый результат ИТ-службы определяется традиционным для бизнес-единицы образом: доходы за счет предоставления сервисов минус расходы по их разработке, внедрению и сопровождению;
- контроль деятельности ИТ-службы осуществляется на основе показателей, имеющих ценность с позиций клиента (использующего сервисы);
- прозрачность деятельности ИТ-службы обеспечивается за счет формализации управленческих процедур в виде пакета документов, являющихся нормативной базой для всех бизнес-процессов ИТ-службы.

### Сходство стандартов

Оба стандарта ориентированы на удовлетворение потребностей бизнес-подразделений ИТ-службой, оперируют понятием "процесс управления" и измеримыми показателями деятельности. Ни в одном из них не анализируются организационные структуры ИТ-службы.

### Отличие стандартов

В стандартах используется разная структуризация бизнес-процессов ИТ-службы. Предполагаются разные способы их реализации: стандарты ITIL/ITSM — для создания ИТ-службы, стандарт COBIT — для анализа степени совершенства ИТ-службы (основной способ использования — аудит). Соответственно стандарт COBIT должен использоваться на предприятиях, перешедших к применению сервисов, то есть находящихся на уровне выше второго.

1 команда (2-3 человека) – COBIT;

2 команда (2-3 человека) – ITIL;

3 команда (2-3 человека) – ITSM.

Этап I. Предметная область – любой ИТ-отдел или ИТ-компания, можно взять любую ИТ-организацию в сети Интернет.

1. Распределить роли.

a. Владелец проекта - несет ответственность за результаты работы, отвечает за его структуру проекта и выполнение.

b. Исполнители – выполняют заданные виды работ, отчитываются владельцу проекта.

2. Подготовить документ команды об ответственных.

a. Роль ответственности

b. Функции ответственности

c. Сроки каждой ответственности

d. Фамилия Имя Отчество

3. Предпроектное обследование (использовать материалы по пройденным дисциплинам, практикам).

4. Написать постановку задачи.
  5. Оформить материалы в предварительный отчет.
- Этап II. Анализ выбранного стандарта (группы процессов).

COBIT ITIL ITSM

1. Распределить домены стандарта  
Распределить процессы      Распределить процессы
2. Прописать ответственность в рамках выделенного домена для каждого участника (владелец проекта)      Прописать ответственность в рамках выделенного процесса для каждого участника (владелец проекта)      Прописать ответственность в рамках выделенного процесса для каждого участника (владелец проекта)
3. Представить структуру отчета по описанию доменов, процессов поддержки ИТ-услуг, предоставления ИТ-услуг.
4. Прописать структуру и объем описания каждого из процессов и доменов.
5. Описать содержание домена или процесса, указанной владельцем проекта, по структуре, предоставленной менеджером (исполнители ответственные для своей части).
6. Проверить содержание и выдержанный объем описания (владельцы проекта).
7. Организовать представленные координаторами данные по описанию доменов или процессов по структуре.

Этап III. Проведение аудита по стандарту (группам процессов).

1. После анализа стандарта (группы процессов) и определение границ предметной области, выбрать позиции для аудита.
2. Перед проведением аудита ознакомьтесь со стандартом ГОСТ Р ИСО 19011-2003 - РУКОВОДЯЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО АУДИТУ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И/ИЛИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА
3. Провести аудит на соответствие стандарту (реализации группы процессов).
4. По ходу проведения аудита по избранным стандартам, провести аудит рисков (документ классификации рисков прилагается – Обследование рисков)

Этап IV. Предложения по усовершенствованию предметной области для соответствия стандарту (группам процессов).

1. После аудита внести предложения в деятельность компании.
2. Подготовить концепцию соответствия стандартам (ITIL, ITSM, COBIT).
3. Реализовать модель и алгоритм реализации концепции.

Этап V. Защита проектов по аудиту

1. Сводный отчет этапов I-IV.
2. Презентация проекта в формате ppt.

### ***Контрольная работа «Процессы управления ИТ-инфраструктурой предприятия»***

**Цель:** рассмотреть различные процессы управления ИТ-инфраструктурой предприятия и научить магистрантов определять специфические особенности каждого процесса для расширения профессионального кругозора и дальнейшего применения в диссертационном исследовании.

#### **Задачи**

- изучить особенности различных процессов управления ИТ-инфраструктурой;
- отработать навыки анализа процессов согласно четкого плана.

#### **Форма отчетности:**

- конспект у студента (сдать в электронном виде);

#### **Преподаватель**

- выдает направления для самостоятельной подготовки студентов по различным процессам (список процессов представлен ниже);
- помогает в выборе процесса для последующего анализа.

#### **Студент**

1. выбирает процесс, изучает пункты анализа (список представлен ниже);

2. готовит конспект совместно с преподавателем на основе лекций и дополнительного материала;

3. проводит анализ процесса согласно представленного плана.

### **Процессы управления ИТ-инфраструктурой предприятия**

#### **1. Предоставление ИТ-услуг**

- Управление уровнем качества ИТ – сервисов.
- Управление доступностью.
- Управление мощностями.
- Управление непрерывностью ИТ – сервисов.
- Управление Финансами ИТ.

#### **2. Поддержка ИТ-услуг**

- Управление инцидентами.
- Управление проблемами.
- Управление конфигурациями.
- Управление изменениями.
- Управление релизами.

**Процесс предоставления услуги** — это сочетание производства и потребления, в котором поставщик и заказчик участвуют одновременно.

**Управление уровнем качества ИТ – сервисов.** Понятие о принципах организации взаимоотношения бизнеса и ИТ. Цель, задачи и область действия процесса. Внедрение и совершенствование процесса управления качеством услуг на основе цикла Деминга. Основные документы процесса: Каталог ИТ – сервисов (*Service Catalog*), договор об уровне качества услуг (*Service Level Agreement, SLA*), договор между структурными подразделениями ИТ (*Operational Level Agreement, OLA*), договор между ИТ и внешними ИТ – подрядчиками (*Underpinning Contract, UC*). Понятие аутсорсинга и инсорсинга. Структуры SLA. Содержание SLA. Отчетность по SLA в рамках SLA. Примеры документов и отчетов. Понятие о долгосрочной программе улучшения качества услуг (*Service Improvement Program, SIP*). Место процесса в группе процессов *Service Delivery* и *Service Support*.

**Управление доступностью.** Цель, задачи и область действия процесса. Доступность как основной показатель качества ИТ – сервиса. Понятие о надежности, ремонтнопригодности, удобстве обслуживания, уровне обслуживания и некоторых аспектах информационной безопасности как показателях качества обслуживания ИТ. Понятие о числовых показателях – составляющих доступности и надежности: среднее время между сбоями (*Mean Time Between Failure, MTBF*) среднее время до исправления (*Mean Time To Repair, MTTR*), среднее время между системными инцидентами (*Mean Time Between System Incidents, MTBSI*). Понятие об устойчивости ИТ – сервисов. Планирование, анализ показателя доступности и отчетность. Примеры методов и техник улучшения качества обслуживания.

**Управление мощностями.** Цель, задачи и область действия процесса. Влияние развития технологий и бизнеса на ИТ – инфраструктуру. Стратегия управления мощностями. Подпроцессы управления мощностями: отслеживание тенденций развития бизнеса, управление мощностями ИТ – сервисов и управление ИТ - ресурсами. Виды деятельности в рамках процесса: итеративная регулярная деятельность, учет спроса, управление рабочей нагрузкой, оценка ресурсоемкости приложений, моделирование, ведение базы данных мощностей, составление плана мощностей по сценариям.

**Управление непрерывностью ИТ – сервисов.** Цель, задачи и область действия процесса. Задачи бизнеса и ИТ в области обеспечения непрерывности работы бизнеса. Понятие об уязвимостях бизнеса и ИТ. Примеры рисков, оценка рисков, управление рисками. Стратегия бесперебойности бизнеса и ИТ – сервисов. Планирование процесса, резервные соглашения, план восстановления бизнеса. Тестирование плана, информирование и обучение персонала. Пример типовой организационной структуры по

обеспечению непрерывности бизнеса. Этапы обеспечения непрерывности работы бизнеса при активизации плана. Аудит, изменение плана и процесса.

**Управление Финансами ИТ.** Экономические вопросы предоставления ИТ-услуг. Определение, отнесение расходов, их прогноз и отслеживание. Методы выставления счетов, включая определение цели выставления счетов за ИТ-услуги (определение ценообразования, а также аспекты бюджетирования).

#### **Поддержка ИТ-услуг**

**Управление инцидентами.** Цель, задачи и область действия процесса. Жизненный цикл инцидента. Определение инцидента, проблемы и известной ошибки. Взаимосвязь между инцидентами, проблемами, известными ошибками и изменениями. Классификация и статусы инцидентов. Эскалирование функциональное и иерархическое.

**Управление проблемами.** Цель, задачи и область действия процесса. Отличия процесса управления инцидентами от процесса управления проблемами. Жизненный цикл проблемы и известной ошибки. Реактивная и проактивная составляющие процесса. Примеры методик управления проблемами.

**Управление конфигурациями.** Цель, задачи и область действия процесса. Планирование внедрения процесса. Понятие конфигурационной единицы (Configuration Item, CI). Идентификация, правила наименования CI, терминология, используемая в процессе. База данных конфигураций (Configuration Management Data Base, CMDB). Виды связей между единицами хранения CMDB, понятие базиса. Жизненный цикл CI. Идентификация библиотек. Примеры контролируемых CI. Внедрение процесса, передача в промышленную эксплуатацию. Отчетность и аудит. Связь процесса с процессом управления изменениями.

**Управление изменениями.** Цель, задачи и область действия процесса. Классификация изменений. Терминология и основные элементы процесса. Модель изменения и стандартное изменение. Оценка, планирование, формирование, выполнение изменений и их закрытие. Связь процесса управления изменениями и управления программами проектов.

**Управление релизами.** Цель, задачи и область действия процесса. Определение релиза. Политика, классификация и виды релизов. Жизненный цикл релиза и виды деятельности в рамках процесса. Понятие Библиотеки эталонного программного обеспечения (Definitive Software Library, DSL) и Основного склада аппаратного обеспечения (Definitive Hardware Store, DHS). Хранение информации о релизах в CMDB.

После написания контрольной работы студенты должны **знать**:

- ⇒ понятие процессов по предоставлению ИТ-сервисов;
- ⇒ понятие процессов поддержки ИТ-сервисов;
- ⇒ цели, задачи, функции каждого процесса предоставления ИТ-сервисов;
- ⇒ цели, задачи, функции каждого процесса поддержки ИТ-сервисов;
- ⇒ возможные риски и пользу от внедрения;
- ⇒ особенности реализации каждого процесса.

#### **План выполнения контрольной работы**

- Титульный лист
- 0. Введение (как называется процесс, к какой категории относится)
- 1. Основные термины (различные определения, с различных точек зрения)
- 2. Цели процесса
- 3. Преимущества использования процесса
- 4. Процесс (описание самого процесса, взаимосвязь с другими процессами)
- 5. Виды деятельности процесса
- 6. Проблемы внедрения данного процесса (если есть, как решить)
- 7. Затраты, связанные с данным процессом

8. Описание задачи (*придумать самим для того, чтобы показать необходимость выделения данного процесса*)
9. Пример реализации (*на примере любой компании*)
10. Основные выводы
11. Список литературы

**Общие требования**

1. Изложение текста (10-15 страниц) и включенные иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4. Документ должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Шрифт Times New Roman, цвет черный, кегль 14.
2. Титульный лист в приложении А.
3. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее и нижнее — 20 мм, левое— 30 мм.
4. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

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-2.1	Разрабатывает ИТ-стратегию в соответствии со стратегией развития предприятия, выбирает оптимальные решения в вопросах совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия	<p><b>Перечень вопросов для подготовки экзамену:</b></p> <p>1. Что такое информационная инфраструктура?</p> <p>1) состояние (качество) определённого объекта (в качестве объекта может выступать информация, данные, ресурсы автоматизированной системы, автоматизированная система, информационная система предприятия, общества, государства и т. п.).</p> <p>2) широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники.</p> <p>3) совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для того, чтобы своевременно обеспечивать надлежащих людей надлежащей информацией.</p> <p>4) основа, которая создает среду для процесса обмена информацией и для работы бизнес-приложений, без которой автоматизация деятельности предприятия невозможна.</p> <p>2. Если говорить об управлении информационными ресурсами – это</p> <p>1) модели ERP, MRP, CRM.</p> <p>2) модель ITIL</p> <p>3) модели PDM PLM HRM.</p> <p>4) модель ИЛМ</p> <p>3. Процессы управления взаимоотношениями описывают отношения с бизнесом и с поставщиками (suppliers). Что должны обеспечивать эти процессы?</p> <p>1) что все стороны понимают бизнес-потребности, ответственность и обязательства</p> <p>2) что бизнес и поставщики непосредственно информируются о значительных инцидентах</p> <p>3) что уровни всех услуг постоянны на протяжении всей цепочки предоставления</p> <p>4) что между поставщиками (suppliers) и бизнесом происходят достаточно частые контакты, чтобы устранить неудовлетворенность</p> <p><b>Практические задания</b></p> <p>1. Направления совершенствования ИТ-инфраструктуры и архитектуры предприятия.</p> <p>2. Применение методологии ITSM для разработки стратегии реализации ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p>3. «Предоставление сервисов» (Service Delivery). «Поддержка сервисов» (Service Support).</p> <p>4. Организация работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ</p> <p><b>Комплексное задание</b></p> <p>Выполнение задания по теме: «Методология, концепции и</p>

		стандарты в области управления стратегией ИТ-инфраструктурой»: выбрать стандарт, проанализировать стандарт (группы процессов), составить отчет по описанию доменов, стратегию процессов поддержки ИТ-услуг и предоставления ИТ-услуг.
ПК-2.2	Осуществляет управление ИТ-проектами, организует деятельность по непрерывному улучшению управления ИТ-проектами	<p><b>Перечень вопросов для подготовки экзамену:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Что такое информационная инфраструктура предприятия и какие ее основные компоненты?</li> <li>• Каковы ключевые функции управления информационной инфраструктурой в организации?</li> <li>• Какие методы и инструменты используются для оценки эффективности информационной инфраструктуры?</li> <li>• Каковы основные принципы проектирования информационных систем на предприятии?</li> <li>• В чем заключается роль ИТ-стратегии в управлении информационной инфраструктурой?</li> </ul>
ПК-2.3	Осуществляет совершенствование ИТ-сервисов в соответствии со стратегией бизнеса и стратегией организации в области ИТ; моделирует, оценивает и контролирует эффективность ИТ	<p><b>Перечень вопросов для подготовки экзамену:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Как управлять рисками, связанными с информационной инфраструктурой предприятия?</li> <li>• Какие существуют подходы к обеспечению безопасности информации в рамках информационной инфраструктуры?</li> <li>• Каковы основные этапы жизненного цикла управления ИТ-услугами (ITIL)?</li> <li>• Как осуществляется интеграция различных информационных систем в рамках предприятия?</li> <li>• Что такое облачные технологии и как они влияют на управление информационной инфраструктурой?</li> </ul>
ПК-2.4	Осуществлять мониторинг и контроль управления информационной безопасностью, управление непрерывностью ИТ-сервисов	<p><b>Перечень вопросов для подготовки экзамену:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Каковы преимущества и недостатки использования аутсорсинга ИТ-услуг для предприятий?</li> <li>• Какие метрики используются для мониторинга и оценки производительности информационной инфраструктуры?</li> <li>• Как управлять изменениями в информационной инфраструктуре без нарушения бизнес-процессов?</li> <li>• В чем заключается роль пользователей в управлении информационной инфраструктурой предприятия?</li> <li>• Как современные технологии, такие как искусственный интеллект и большие данные, влияют на управление информационной инфраструктурой?</li> </ul>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление информационной инфраструктурой предприятия» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

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

- выполнение лабораторных заданий оказывает положительное влияние на усвоение теоретического материала;
- индивидуальные домашние задания выполняются на примере реальных предметных областей, допускается самостоятельный выбор предметной области;
- при подготовке ответов следует активно использовать материалы индивидуальных домашних заданий и электронных презентаций.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

- на оценку «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

- на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

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

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
«Управление информационной инфраструктурой»**

**1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины «ИТ-инфраструктура» является получение студентами теоретических знаний в области построения, развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия, а также практических навыков, позволяющих описывать бизнес-процессы ИТ-службы, обосновывать оптимальную архитектуру информационной системы, вырабатывать требования к системе поддержки, определять и минимизировать затраты

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

**Вопросы к экзамену:**

1. Понятие инфраструктуры, информационной инфраструктуры
2. Виды управления ИТ-инфраструктурой
3. Особенности управления ИТ-инфраструктурой
4. Эволюция изменений методологии ITIL
5. Состав основных процессов ITIL
6. Особенности сервисного управления ИТ – инфраструктурой
7. Система 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 ITIL, 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 экзамену:

1. Этапы проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия
2. Методы и технологии разработки ИТ-инфраструктуры
3. Особенности концепции управления ИТ-инфраструктурой ITSM
4. Применение цикла Деминга для управления ИТ-услугами инфраструктуры
5. Особенности применения стандарта COBIT для аудита ИТ-инфраструктуры предприятия.
6. Системное управление ИТ-инфраструктурой.
7. 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 ЖЦ ИТ-инфраструктуры предприятия
2. Представить типовой состав ИТ-инфраструктуры для управления информационной безопасностью предприятия различного уровня автоматизации
3. Разработать рекомендации по применению методологии ITIL 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 экзамену:**

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 статусы 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 описанием 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 и обеспечивать актуальное состояние базы данных?

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление информационной инфраструктурой» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

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

- выполнение лабораторных заданий оказывает положительное влияние на усвоение теоретического материала;
- индивидуальные домашние задания выполняются на примере реальных предметных областей, допускается самостоятельный выбор предметной области;
- при подготовке ответов следует активно использовать материалы индивидуальных домашних заданий и электронных презентаций.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;
- на оценку «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;
- на оценку «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену***

- выполнение лабораторных заданий оказывает положительное влияние на усвоение теоретического материала;
- практические задания выполняются на примере реальных предметных областей, допускается самостоятельный выбор предметной области;
- при подготовке ответов следует активно использовать материалы индивидуальных домашних заданий и электронных презентаций.

Экзамен выставляется на основе одного теоретического и одного практического задания из разных разделов, представленных выше.