

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Управление IT-инфраструктурой предприятия

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Прикладные информационные системы и технологии

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

Яготинцева Яготинцева Н.В.

Утверждаю

Председатель УМС И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

11 06 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

15 05 2019 г., протокол № 5

И.о. зав. кафедрой Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

Сидоренко А.Ю. /Сидоренко А.Ю.

Санкт-Петербург 2019

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – обучить основам теории и практики управления информационной инфраструктурой, получить теоретические знания о современных тенденциях формирования развития предприятия, об их движущих силах, о многосторонности воздействия информационно-телекоммуникационных технологий на архитектуру предприятия, об организационных и законодательных аспектах построения организационно-управленческих и информационных систем предприятия, о методах стратегического планирования.

Основные задачи дисциплины:

- сформировать понятия инфраструктуры предприятия, понятия информационной инфраструктуры.
- рассмотреть роль инфраструктуры в ИС и в ИТ.
- определить место управления информационной инфраструктурой в общей структуре управления предприятием.
- ознакомить с концептуальной структурой (SA-модель) управление предприятием.
- рассмотреть методы и средства управления информационной инфраструктурой предприятия.
- рассмотреть методику описания архитектуры предприятия.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы для студентов 1 семестра очной формы обучения 2019 года набора.

Параллельно с дисциплиной идёт изучение дисциплин: «Иностранный язык», «Высшая математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Управление ИТ-инфраструктурой предприятия» является базовой для изучения дисциплин: «Предпроектный анализ», «Экономическая деятельность организации», «Программная инженерия», «Управление проектами в области информационных технологий», «Основы разработки информационной системы», «Проектирование информационных систем», «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка программных приложений», «Основы процессов внедрения информационных систем», «Методы тестирования программного обеспечения», «Информационная безопасность в интернете».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции УК-6; ОПК-9

Таблица 1.

Общепрофессиональные компетенции

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
-	ОПК – 9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной	ИД-4 _{ОПК-9} Применяет профессиональные коммуникации в рамках проектной группы ИД-4 _{ОПК-9} Использует современные средства коммуникации для своевременной передачи информации по проекту

	деятельности и в рамках проектных групп;	
--	--	--

Таблица 2.

Универсальные компетенции

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-1_{УК-6}Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2_{УК-6}Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3_{УК-6}Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4_{УК-6}Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>ИД-5_{УК-6}Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах для студентов очной формы обучений 2019 года набора

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Объём дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42
в том числе:	-
лекции	14
занятия семинарского типа:	-
практические занятия	28
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	66
в том числе:	-
курсовая работа	-
контрольная работа	-
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения студентов 2019 года набора

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические занятия	СРС			
1	Основные стандарты и методы управления ИТ-инфраструктурой предприятия	1	3,5	7	16,5	Опрос	ОПК-9 УК-6	ИД-1 ИД-5
2	Программно-аппаратные средства управления ИТ-инфраструктурой предприятия.	1	3,5	7	16,5	Опрос	ОПК-9 УК-6	ИД-2 ИД-4
3	Особенности управления ИТ-инфраструктурой предприятия.	1	3,5	7	16,5	Опрос	ОПК-9 УК-6	ИД-1 ИД-3
4	Примеры решений реализации и	1	3,5	7	16,5	Опрос	ОПК-9 УК-6	ИД-4 ИД-5

обслуживания ИТ-инфраструктуры предприятия								
ИТОГО	-	14	28	66	-	-	-	

4.3. Содержание разделов\тем дисциплины

Тема 1. Основные стандарты и методы управления ИТ-инфраструктурой предприятия

Место ИТ-инфраструктуры в архитектуре предприятия. Information Technology Infrastructure Library (ITIL). Процессы поддержки ИТ-сервисов. Процессы предоставления ИТ-сервисов. Соглашение об уровне сервиса. Information Technology Service Management (ITSM). IT Process Model (ITPM). Microsoft Operations Framework и Microsoft Solution Framework. Microsoft Operations Framework (MOF). Microsoft Solution Framework (MSF).

Тема 2. Программно-аппаратные средства управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Программные решения HP OpenView. Управление бизнесом. Управление приложениями. Управление ИТ-службой. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой. Управление ИТ-ресурсами. Платформа управления ИТ-инфраструктурой IBM/Tivoli. Технологии IBM/Tivoli для бизнес-ориентированного управления приложениями и системами. Технологии IBM/Tivoli для малых и средних предприятий. Инструментарий управления ИТ-инфраструктурой. Microsoft System Center.

Тема 3. Особенности управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Особенности управления ИТ-инфраструктурой в условиях правоприменения законодательства в области работы с персональными данными. Законодательная база организации работы с персональными данными. Классификация ИСПДн. Общая методика оценки обстановки для разработки мер по обеспечению безопасности ИСПДн. Особенности управления ИТ-инфраструктурой в условиях использования свободного программного обеспечения. Особенности управления ИТ-инфраструктурой с точки зрения информационной безопасности на основе стратегии Microsoft Trustworthy Computing. Механизм управления групповыми политиками. Управление авторизацией и аутентификацией пользователей. Управление защитой коммуникаций. Безопасность мобильных пользователей корпоративных систем.

Тема 4. Примеры решений реализации и обслуживания ИТ-инфраструктуры предприятия.

Примеры инфраструктурных решений, применяющихся в крупных сетевых проектах. Пример реализации инфраструктуры в Google. Пример реализации инфраструктуры для проекта Flickr.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 4.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов
1	Ввод модели проекта. Параметры Microsoft Project. Календарь, ресурсы, работы.	7
2	Разработка плана на основе модели проекта. Согласовать использование ресурсов между различными работа-ми	7

3	Мониторинг проекта. корректировка данных мониторинга. Технологии PERT.	7
4	Выявление резервов совершенствования проекта. Коллективное управление проектом.	7

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В качестве дополнительных методических материалов используется электронный ресурс, разработанный в рамках дисциплины на платформе Moodle (режим доступа обеспечивает лаборант\инженер кафедры для определённой группы, по согласованию с преподавателем устанавливается точная дата и время прохождения тестирования). Так же в качестве дополнительных методических материалов студенты могут использовать в свободном доступе ресурсы сайта организаций Linux, Unix (предоставляется открытый исходный код ПО). В свободном доступе возможно обратиться к электронным ресурсам компании Microsoft для ознакомления manual MS Project.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен с оценкой.**

Форма проведения зачет: *устно по билетам*

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

ОПК-9, УК-6

1. Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
2. Зачем нужна архитектура предприятия?
3. Перечислите основные слои архитектуры предприятия.
4. Опишите основные объекты Enterprise Business Architecture.
5. Опишите основные объекты Enterprise Information Architecture.
6. Опишите основные объекты Enterprise Solution Architecture.
7. Опишите основные объекты Enterprise Technical Architecture.
8. Что представляет собой текущая архитектура предприятия, ETA.
9. Объясните назначение и сущность архитектурной модели META Group.
10. Что такое модель Захмана?
11. Назовите составляющие архитектурной модели Gartner (Evaluation 2005).
12. Объясните назначение методики The Open Group Architecture Framework.
13. Опишите схему архитектурного процесса.
14. Перечислите методики построения архитектуры предприятия.
15. Какие инструменты используются для описания моделей информации?
16. Какое место занимает архитектура инфраструктуры в ИТ-архитектуре?
17. Перечислите составляющие ИТ – инфраструктуры предприятия.
18. Приведите сравнительные характеристики процессного и функционального подходов.
19. Опишите методику внедрения процессного подхода.
20. В чем заключается бизнес - ориентированное управление ИТ?
21. Объясните цели, суть и задачи концепции ITSM.
22. В чем преимущество концепции ITSM?

23. Почему необходим переход к управлению сервисами?
24. Охарактеризуйте ITIL как типовую модель бизнес - процессов ИТ.
25. Назовите основные идеи ITIL.
26. Перечислите книги, входящие в ITIL версий 1 и 2.
27. Перечислите процессы, входящие в блок «Поддержка услуг».
28. Перечислите процессы, входящие в блок «Предоставление услуг».
29. Опишите структуру процесса ITIL «Управление конфигурациями».
30. Опишите структуру процесса ITIL «Управление затратами».
31. В чем заключаются преимущества ITIL для заказчиков?
32. В чем заключаются преимущества ITIL для ИТ-подразделений?
33. Чем модель ITSM RM отличается от методологии ITIL?
34. Опишите содержание процесса ITSM RM «Оценка бизнеса».
35. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление клиентами».
36. Опишите содержание процесса ITSM RM «Разработка стратегии ИТ».
37. Опишите содержание процесса ITSM RM «Планирование услуг».
38. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление качеством услуг».
39. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление доступностью».
40. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление производительностью».
41. Опишите содержание процесса ITSM RM «Управление затратами».
42. Опишите содержание процесса ITSM RM «Разработка и тестирование».
43. Перечислите преимущества модели ITSM RM.
44. Для каких целей разработана методология MOF?
45. Какая структура модели процессов MOF?
46. Перечислите SMF-функции входящие модели процессов MOF.
47. Для чего разработана модель команды MOF?
48. Какое назначение модели управления рисками MOF?
49. Какие документы содержатся в руководстве MOF?
50. Определите назначение методологии MSF.
51. В чем отличие модели процессов MSF от модели процессов MOF?
52. Приведите структуру методологии MSF.
53. Какая связь существует между методиками MOF и MSF?
54. Чем техническое обслуживание отличается от гарантии?
55. Какие уровни критичности систем существуют?
56. Какие программы технического обслуживания существуют?
57. Какие схемы технического обслуживания существуют?
58. Назовите задачи технического обслуживания.
59. В чем особенности гарантийного обслуживания?
60. В чем значение внутрикорпоративных стандартов?
61. Раскройте сущность и необходимость аутсорсинга.
62. Какие наиболее востребованные услуги по аутсорсингу?
63. Какие Вы знаете разновидности сервисных центров?
64. Расскажите о задачах эксплуатации информационных систем и методах ее организации.
65. Зачем необходима система контроля и управления информационных систем?
66. Как можно использовать стандарт CobiT для проведения аудита?
67. Как можно использовать стандарт CobiT для управления?
68. Описание основных доменов CobiT.
69. Модель зрелости CobiT.
70. Основные индикаторы CobiT (критические факторы успеха, ключевые индикаторы цели, ключевые индикаторы результата).
71. Опишите взаимосвязь CobiT с другими стандартами управления ИТ

подразделением.

72. Какие задачи стоят перед ИТ подразделением?
73. Плоская структура ИТ подразделения.
74. Развернутая структура ИТ подразделения.
75. Дивизионная структура ИТ подразделения.
76. Назовите задачи службы Help Desk.
77. Приведите примеры общих сервисов.
78. Приведите примеры стандартов метаданных.

Экзамен оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

«Отлично» - ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса, по сравнению с учебной литературой;
- знание концептуально-понятийного аппарата всего курса;
- а также свидетельствует о способности:
- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
- увязывать теорию с практикой.

«Отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

«Хорошо» - ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по программе, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. «Хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

«Удовлетворительно» - ставится студенту, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

«Неудовлетворительно» - ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

7.1. Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

7.2. Методические указания к занятиям семинарского типа

Лабораторные занятия

На лабораторных занятиях обсуждаются проблемы, поставленные во время лекций.

Такие занятия проводятся в форме дискуссий. Как правило, на одном занятии может быть обсуждено 1-2 вопроса. Просматриваются видео материал, с помощью средств ЭВМ моделируются в виртуальной среде полученные знания как на лекционных занятиях, так и на занятиях лабораторного типа с использованием видеоматериалов. По желанию, студент может подготовить презентацию в свободной форме по тематике дисциплины, включающую инновационные темы, для дальнейшей дискуссии и проверки содержимого на практике.

7.3. Методические указания по организации самостоятельной работы

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Партыка Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-429-0
2. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И.Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM. - (ПО). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-8199-0440-4
3. Истомин, Е. П. Информатика и программирование: PASCAL и VBA.: учебник / Е. П. Истомин, Власовец А.М.; РГГМУ. - СПб.: Андреевский изд-кий дом, 2010. - 290(3) с.
4. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова.— М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2013.— 462 с.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000. Управление услугами, ч.1. Спецификация. М.: 2009

Дополнительная литература

1. 3. Laudon K.C., .Management information systems : managing the digital firm / Laudon K.C., Laudon J.P. — New Jersey : Prentice Hall , .— 259p..
2. Олейник А.И. Методологические основы управления ИТ-инфраструктурой предприятия. В кн.: Техника и технология в XXI веке: современное состояние и перспективы развития: монография/ под редакцией С.С. Чернова. Новосибирск: ЦРНС, 2009.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000. Управление услугами, ч. 2. Свод практик. М.: 2009

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Интерактивная онлайн-платформа по обучению [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. www.ubuntu.com
3. <http://www.citforum.tsu.ru>
4. В.О. Сафонов. Операционные системы и сети. Материалы курса. <http://www.microsoft.com/rus/msdnaa/curricula>

8.3. Перечень программного обеспечения

- Операционная система: Windows, Linux,
- Офисный пакет: MS Office
- Программное обеспечение: Daemon tools lite, 7 – zip, Почтовые клиент ОС, MS Virtual PC, Google Chrome.

8.4. Перечень информационных справочных систем

- META Group. Executive Insights. Enterprise Architecture Desk Reference, 2002.
- Microsoft® Operations Framework 4.0., 2008.
- MSF for CMMI® Process Improvement, 2006.
- MSF for Agile Software Development Process Guidance, 2006.
- Rob England, Introduction to Real ITSM, 2008.
- Service Support. Office of Government Commerce, 2007.

8.5. Перечень профессиональных баз данных

- Электронно-библиотечная система elibrary
- База данных Web of Science
- База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций и семинаров - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Лаборатория (Компьютерные классы) – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения (компьютеры, специализированное лицензионное ПО, ЛВС с доступом в сеть интернет) для воспроизведения и развёртки работы с виртуальной компьютерной сетью и ТКС

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.