

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Факультет математики и естественных наук



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Елабужского института КФУ  
Мерзон Е.Е.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Проектирование IT инфраструктуры предприятия Б1.В.08

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Галимуллина Э.З.

**Рецензент(ы):** Шарафеева Л.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Галимуллина Э.З. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), EZGalimullina@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ПК-3	способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

требования к проектированию ИТ-архитектуры предприятия и построения системы управления процессами; стандартные программные средства автоматизации управления ИТ- инфраструктурой предприятия; принципы построения ИТ-инфраструктуры предприятия; методы оценки экономической эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия; характеристику процессов сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации; основы защиты информации и сведений, составляющих коммерческую и производственную тайну.

Должен уметь:

применять теоретические знания к решению практических вопросов проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия; применять стандартизованные методы анализа, моделирования и проектирования; применять методы оценки экономической эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия; работать с современными системами проектирования - разработками ведущих производителей ПО.

Должен владеть:

основными приемами работы с программными средствами для построения моделей ИТ-инфраструктуры предприятия; методами моделирования бизнес-процессов и систем на основе структурного и объектно-ориентированного подходов; основными приемами работы с аппаратными средствами, использующимися в качестве технического обеспечения ИТ-инфраструктуры предприятия.

Должен демонстрировать способность и готовность:

к моделированию бизнес-процессов и систем на основе структурного и объектно-ориентированного подходов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.08 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Общий профиль)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 86 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 52 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 94 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия ИТ-инфраструктуры предприятия.	6	4	0	0	12
2.	Тема 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия.	6	6	0	8	14
3.	Тема 3. Процессы поддержки ИТ-сервисов.	6	6	0	8	14
4.	Тема 4. Программные решения для ИТИП.	7	6	0	12	24
5.	Тема 5. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия.	7	6	0	12	14
6.	Тема 6. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.	7	6	0	12	16
	Итого		34	0	52	94

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Основные понятия ИТ-инфраструктуры предприятия.

Основные определения ИТ-инфраструктуры предприятия. Этапы создания ИТ-инфраструктуры компании. Работы на этапе внедрения ИТ-инфраструктуры предприятия. Проектирование и развертывание ИТ инфраструктуры. Создание Центра Обработки Данных (ЦОД). Проект ИТ инфраструктуры современной небольшой компании.

##### Тема 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия.

Стратегическое управление и ССП. Единые принципы управления. Подсистемы управления. Комплекс проектов совершенствования деятельности. Пути развития архитектуры предприятия. Типичные пользователи. Архитектура TEAF. Архитектура FEAF. Архитектура DoDAF. Архитектура TOGAF. Цикл разработки архитектуры. Процессы, управляющие процессами. Новые типы процессов - процессы соответствия. Проекты по разработке стратегии.

##### Тема 3. Процессы поддержки ИТ-сервисов.

Общие сведения о библиотеке ITIL. Состав библиотеки. Service Delivery (предоставление услуг). Service Support (поддержка услуг). Information & Computing Technology Infrastructure Management (управление ИТ-инфраструктурой). Application Management (управление приложениями). The Business Perspective (бизнес-перспектива). Planning to Implement Service Management (планирование внедрения управления услугами). Security Management (управление безопасностью). Поддержка модели ITIL. Процессы ИТ-сервисов. Процессы предоставления ИТ-сервисов.

##### Тема 4. Программные решения для ИТИП.

Набор решений HP OpenView. Управление бизнесом (Business Service Management - BSM). Управление приложениями (Application Management). Управление ИТ-службой (IT Service Management). Управление ИТ-инфраструктурой (Infrastructure Optimization solutions). Управление перекрестными функциями. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.

## Тема 5. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия.

Общие вопросы повышения эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия. Методология SADT для проведения системного анализа исследуемых процессов. Объектно-ориентированное моделирование бизнес-процессов. Анализ данных и проектирование структур данных в рамках анализа бизнес-процессов. Построение диаграмм DFD (Data Flow Diagram) и ER (Entity Relationship).

## Тема 6. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.

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.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 6</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Устный опрос	УК-1	2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия. 3. Процессы поддержки ИТ-сервисов.
2	Реферат	ОПК-3 , УК-1 , УК-2	1. Основные понятия ИТ-инфраструктуры предприятия. 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия. 3. Процессы поддержки ИТ-сервисов.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Лабораторные работы	ОПК-3, ПК-3, УК-1, УК-2	2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия. 3. Процессы поддержки ИТ-сервисов.
	<b>Зачет</b>	ОПК-3, ПК-3, УК-1, УК-2	
<b>Семестр 7</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	УК-1, УК-2	4. Программные решения для ИТИП. 5. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 6. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.
2	Презентация	ОПК-3, УК-1, УК-2	4. Программные решения для ИТИП. 5. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 6. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.
3	Лабораторные работы	ОПК-3, ПК-3, УК-1, УК-2	4. Программные решения для ИТИП. 5. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 6. Решения на уровне управления ИТ-инфраструктурой.
	<b>Экзамен</b>	ОПК-3, ПК-3, УК-1, УК-2	

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Презентация	Превосходный уровень владения материалом. Высокий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения полностью соответствуют задачам презентации. Используются надлежащие источники и методы.	Хороший уровень владения материалом. Средний уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения в основном соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы в основном соответствующим поставленным задачам.	Удовлетворительный уровень владения материалом. Низкий уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения слабо соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы частично соответствующим поставленным задачам.	Неудовлетворительный уровень владения материалом. Неудовлетворительный уровень доказательности, наглядности, качества преподнесения информации. Степень полноты раскрытия материала и использованные решения не соответствуют задачам презентации. Используются источники и методы не соответствующим поставленным задачам.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 6**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 2, 3

- 1.Цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ-ресурсами.
- 2.Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ-стратегии предприятия.
- 3.Внутренние и внешние факторы, влияющие на процессы управления ИТ-ресурсами.
- 4.Практика организации процессов управления ИТ-ресурсами в российских компаниях.
- 5.Организация проекта по внедрению процессов управления ИТ-ресурсами в соответствии с требованиями ITSM: определение этапов проекта, результатов, ресурсов, рисков.
- 6.Обсуждение проектов, разработанных слушателями.
- 7.Цели и задачи стратегического планирования ИС.
- 8.Понятие ИТ-стратегии предприятия.
- 9.Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией.



10. ИТ-стратегия в отсутствие бизнес-стратегии.
11. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию.
12. Внутренний и внешний заказ на ИТ-стратегию.
13. Обязательные элементы ИТ-стратегии.
14. Структура проекта по разработке ИТ-стратегии, возможные исполнители проекта.
15. Интерпретация и использование результатов проекта.

## **2. Реферат**

Темы 1, 2, 3

1. Компоненты архитектуры информационных технологий.
2. Процессы управления ИТ.
3. Современные подходы к совершенствованию ИТ-процессов
4. Пути развития архитектуры предприятия
5. Новые типы процессов - процессы соответствия
6. Модель Захмана
7. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner
8. Методика META Group
9. Методика TOGAF.
10. Общие сведения о библиотеке мирового передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library)
11. Основные характеристики процессов, входящих в разделы Поддержка и Предоставление услуг
12. Help Desk - организация диспетчерской службы, единая точка приема всех входящих событий
13. Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия по методологии компании Microsoft
14. Методология Microsoft по эксплуатации ИС - MOF - Microsoft Operations Framework
15. Интерпретация сервисного подхода к управлению ИТ от Microsoft - составные части, отличия от ITIL, преимущества и недостатки
16. Ожидания от ИТ-стратегии
17. Практические примеры проектов по разработке ИТ-стратегии.
18. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта
19. Безопасный доступ в сеть
20. ИТ-инфраструктура открытых ключей
21. Безопасность мобильных пользователей корпоративных систем

## **3. Лабораторные работы**

Темы 2, 3

Лабораторная работа 1. Компоненты архитектуры информационных технологий. Изучение возможностей графических редакторов векторного типа для построения графических моделей на примере MS Visio.

Лабораторная работа 2. Процессы управления ИТ. Разработка графического представления организационной структуры предприятия с использованием графического редактора.

Лабораторная работа 3. Бизнес-архитектура. Моделирование бизнес-процессов на основе технологии SADT ? IDEF0 средствами BPWin и MS Visio.

Лабораторная работа 4. Концепция управления ИТ-инфраструктурой предприятия ITIL. Моделирование организации работ подразделений предприятия на основе использования библиотек ITIL.

## **Зачет**

Вопросы к зачету:

- 1 Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия, ее составные части
- 2 Основные требования к ИТ инфраструктуре.
- 3 Воздействие ИТ на формирование облика современного предприятия
- 4 Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
- 5 Зачем нужна архитектура предприятия?
- 6 Основные слои архитектуры
- 7 Enterprise Business Architecture (EBA). Основные объекты, их описание и связи.
- 8 Enterprise Information описание и связи.
- 9 Enterprise Solution Architecture (ESA). Основные объекты, их описание и связи.
10. Enterprise Technical Architecture (ETA). Основные объекты, их описание и связи.
- 11 Особенности проекта ITIL
- 12 Соглашение об уровне сервиса - SLA
- 13 Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 14 Базовый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 15 Стандартизированный уровень предприятия в модели Microsoft
- 16 Рационализированный уровень предприятия в модели Microsoft
- 17 Динамический уровень зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 18 Состав библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF)
- 19 Причины нарушения информационной безопасности для предприятия

## 20 Технологии Microsoft для информационной безопасности

### Семестр 7

#### Текущий контроль

##### 1. Устный опрос

Темы 4, 5, 6

1. Причины нарушения информационной безопасности.
2. Концепция защищенных компьютерных систем.
3. Технологии компании Microsoft для обеспечения информационной безопасности.
4. Групповые политики.
5. Правила групповых политик.
6. Возможности и преимущества механизма групповой политики.
7. Аутентификация пользователей.
8. Защита коммуникаций.
9. Защита от вторжений и вредоносного ПО.
10. Службы терминалов.
11. Защита данных.

##### 2. Презентация

Темы 4, 5, 6

1. Компоненты архитектуры информационных технологий.
2. Процессы управления ИТ.
3. Современные подходы к совершенствованию ИТ-процессов
4. Пути развития архитектуры предприятия
5. Новые типы процессов - процессы соответствия
6. Модель Захмана
7. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner
8. Методика META Group
9. Методика TOGAF.
10. Общие сведения о библиотеке мирового передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library)
11. Основные характеристики процессов, входящих в разделы Поддержка и Предоставление услуг
12. Help Desk - организация диспетчерской службы, единая точка приема всех входящих событий
13. Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия по методологии компании Microsoft
14. Методология Microsoft по эксплуатации ИС - MOF - Microsoft Operations Framework
15. Интерпретация сервисного подхода к управлению ИТ от Microsoft - составные части, отличия от ITIL, преимущества и недостатки
16. Ожидания от ИТ-стратегии
17. Практические примеры проектов по разработке ИТ-стратегии.
18. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта
19. Безопасный доступ в сеть
20. ИТ-инфраструктура открытых ключей
21. Безопасность мобильных пользователей корпоративных систем

##### 3. Лабораторные работы

Темы 4, 5, 6

Лабораторная работа 5. Моделирование и разработка архитектуры предприятия. Разработка функциональных и информационных моделей на основе методологии UML.

Лабораторная работа 6. Основы процессного управления ИТ. Моделирование бизнес-процессов на основе диаграммы прецедентов.

Лабораторная работа 7. Общие вопросы повышения эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. Изучение возможности повышения эффективности ИТ-инфраструктуры на основе использования библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF).

Лабораторная работа 8. Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. Изучение методологии Microsoft по обслуживанию ИТ-инфраструктуры предприятия.

Лабораторная работа 9. Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия.

Изучение технологии Microsoft для обеспечения информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия

#### Экзамен

Вопросы к экзамену:

- 1 Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия, ее составные части
- 2 Основные требования к ИТ инфраструктуре.
- 3 Воздействие ИТ на формирование облика современного предприятия
- 4 Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
- 5 Зачем нужна архитектура предприятия?
- 6 Основные слои архитектуры

- 7 Enterprise Business Architecture (EBA). Основные объекты, их описание и связи.
- 8 Enterprise Information описание и связи.
- 9 Enterprise Solution Architecture (ESA). Основные объекты, их описание и связи.
10. Enterprise Technical Architecture (ETA). Основные объекты, их описание и связи.
- 11 Особенности проекта ITIL
- 12 Процесс поддержки ИТ- сервисов
- 13 Процесс предоставления ИТ- сервисов
- 14 Процесс управления инцидентами
- 15 Процесс управления проблемами
- 16 Процесс управления конфигурациями
- 17 Процесс управления изменениями
- 18 Процесс управления релизами
- 19 Процесс управления уровнем сервиса
- 20 Процесс управления мощностями
- 21 Процесс управления доступностью ИТ- сервиса
- 22 Процесс управления непрерывностью
- 23 Процесс управления финансами ИТ- службы
- 24 Процесс управления безопасностью
- 25 Соглашение об уровне сервиса - SLA
- 26 Уровни зрелости ИТ- инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 27 Базовый уровень зрелости ИТ- инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 28 Стандартизированный уровень предприятия в модели Microsoft
- 29 Рационализированный уровень предприятия в модели Microsoft
- 30 Динамический уровень зрелости ИТ- инфраструктуры предприятия в модели Microsoft
- 31 Состав библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF)
- 32 Причины нарушения информационной безопасности для предприятия
- 33 Технологии Microsoft для информационной безопасности
- 34 Групповые политики и Active Directory в плане информационной безопасности предприятия

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	2	10

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	30
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Презентация	Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии или сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач.	2	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	30
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

- Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=371912>
- Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=489829>
- Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=374014>

### 7.2. Дополнительная литература:

- 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.: - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391835>
- Исаев Р. А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг. В 2-х т. Т. 1. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг / Р.А. Исаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 286 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=368394>
- Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: И.И. Некрасова, С.Х. Вышегуров. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 105 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516070>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

"МАСАН. Бизнес-Консалтинг" [Электронный ресурс] - <http://www.m2bc.ru>

Открытые системы [Интернет-ресурсы]: интернет-издания по информационным технологиям - <http://www.osp.ru>

Свободная энциклопедия "Википедия" [Интернет-ресурсы]: интернет-энциклопедия - <http://ru.wikipedia.org>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание темы, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, практических рекомендаций, разрешения проблемных ситуаций.</p> <p>В ходе подготовки к лекционным занятиям повторить изложенный ранее учебный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, информацией из рекомендованных Интернет-ресурсов по изученной теме.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из рекомендованной основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по проблемным вопросам.</p>
лабораторные работы	<p>Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.</p> <p>В ходе выполнения лабораторной работы студент должен проявить умение самостоятельно работать с учебной и научной литературой, Интернет-ресурсами, продемонстрировать навыки владения компьютерной техникой и пакетами прикладных программ соответствующего назначения.</p> <p>Контрольной точкой лабораторной работы является ее защита. Защита проводится в устной форме: студент должен уметь объяснить и обосновать каждый выполненный этап работы.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа по данной дисциплине включает: повторение теоретического материала; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к написанию реферата, подготовка к зачету.</p> <p>Любая форма самостоятельной работы начинается с изучения конспекта лекции, соответствующей учебной и научной литературы, а также информации из рекомендованных Интернет-ресурсов.</p> <p>Во всех рекомендуемых учебниках и учебных пособиях содержатся контрольные вопросы, которые помогают повторить ключевые моменты соответствующей темы, и практические задания, нацеленные на выявление логических взаимосвязей.</p>
устный опрос	<p>При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает сведения об индивидуальных особенностях усвоения учебного материала.</p> <p>Устный опрос может состоять из вопросов, задач или примеров, которые будут предложены для проверки усвоения знаний.</p> <p>Для подготовки к устному опросу рекомендуется повторить изложенный ранее учебный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, информацией из рекомендованных Интернет-ресурсов по соответствующей теме дисциплины.</p>
реферат	<p>Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление навыков самостоятельного, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.</p> <p>В работе на заданную тему приводится обзор материала в определенной тематической области либо предлагается собственное решение теоретической или практической проблемы. Оцениваются анализ использованной литературы и Интернет-ресурсов, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всему разделу дисциплины. Оценивается владение теоретическим материалом, его системное освоение, взаимосвязь основных понятий дисциплины, способность применять знания и умения при решении практических заданий, приобретение навыков самостоятельной работы. Для подготовки к зачету рекомендуется повторить весь учебный материал по дисциплине, а также использовать основную и дополнительную литературу, информацию из рекомендованных Интернет-ресурсов.
презентация	Презентация выполняется по выбранной или заданной теме. Работа выполняется на компьютере с использованием инструментальных сред и других программных и сетевых ресурсов и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения задания.
экзамен	Экзамен проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всему разделу дисциплины. Оценивается владение теоретическим материалом, его системное освоение, взаимосвязь основных понятий дисциплины, способность применять знания и умения при решении практических заданий, приобретение навыков самостоятельной работы. Для подготовки к экзамену рекомендуется повторить весь учебный материал по дисциплине, а также использовать основную и дополнительную литературу, информацию из рекомендованных Интернет-ресурсов.

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Проектирование IT инфраструктуры предприятия" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Проектирование IT инфраструктуры предприятия" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Общий профиль .