

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информатики и информационных технологий

Кафедра прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Цифровая инфраструктура:
проектирование, создание и управление»**

Образовательная программа
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки
Прикладная информатика в экономике и управлении

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
входит в часть ОПОП, формируемую участниками
образовательных отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Цифровая инфраструктура: проектирование, создание и управление» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**, приказ Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 922.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики, Магомедов Али Магомедович, к.э.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры Прикладной информатики от «29» июня 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Камилов М-

К.Б. (подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от «29» июня 2021г., протокол №9.

Председатель



Бакмаев А.Ш.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебнометодическим управлением.

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины	4
1. Цели освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)	5
5. Образовательные технологии	17
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	18
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	19
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	32
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	32
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	33
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.	33
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	33

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Цифровая инфраструктура: проектирование, создание и управление»_Статус дисциплины: входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, *бакалавриата* по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (по профилю Прикладная информатика в управлении и экономики)

Дисциплина реализуется на факультете *информатики и информационных технологий* кафедрой Прикладной информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с выработкой у обучающихся навыков визуального представления данных различного типа, обучения студентам возможностям применения графических средств при моделировании и реорганизации бизнес-процессов, разработке презентационных материалов

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-10

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *устный опрос, тестирование, защита отчетов лабораторных работ* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 3 зачетной единицы, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	Всего	в том числе					
		Контактная работа обучающихся с преподавателем				СРС, в т.ч. зачет с оценкой	
		Всего	из них				
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
6	108	28	28	14	38	Зачёт	

2. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать компетенции обучающегося в области проведения обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий, использования современных стандартов и методик, разработки регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий, а также организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть особенности описания бизнес-процессов ИТ-служб, обоснования оптимальной архитектуры информационной системы, вырабатывать требования к системе поддержки, определять и минимизировать затраты на ИТ.
- раскрыть принципы построения, развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Цифровая инфраструктура: проектирование, создание и управление» входит в факультативную часть ОПОП, бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика».

Изучение курса осуществляется с учетом знаний, полученных учащимися в ходе предшествующих занятий по дисциплинам: «Цифровая инфраструктура: проектирование, создание и управление», «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Для её успешного усвоения курса необходимы знания базовых понятий линейной алгебры и аналитической геометрии, роли компьютерной графики в науке и технике, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения дисциплины «Проектирование информационных систем», «Компьютерное моделирование бизнес-проекта», а также для прохождения производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ПК 1.1 Знание методик обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей. ПК 1.2 Умения анализировать предметную область, выявлять информационные потребности пользователей,	Знает: методику обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; формирования требований к информационной системе; классы ИС и особенности корпоративных ИС; типы объектов проектиро-	Устный опрос, тестирование, лабораторные работы

	формировать требования к ИС. ПК 1.3 Владение навыками работы с технологиями и программным инструментарием формирования требований к информационной системе.	вания и их структуры, состав компонент технологии проектирования, классы технологий проектирования, особенности жизненного цикла проекта ИС; состав проектной и регламентной документации; состав стадий и этапов проектирования ИС для предметной области; виды моделей и методов моделирования ИС и информационных технологий и средства моделирования ИС. Умеет: проводить анализ информационных потребностей пользователей и формировать требования к информационной системе; анализировать предметную область и выявлять состав подразделений, выполняемые функции и задачи; исследовать объекты проектирования как системы; проводить декомпозицию системы и выделять компоненты систем на различных уровнях изучения; классифицировать и выбирать типы моделей и методы моделирования ИС; выделять стадии цикла жизни проекта ИС и их содержание. Владеет: навыками работы с технологиями и программным инструментарием формирования требований к информационной системе; навыками осуществления декомпозиции сложных экономических и организационных систем на макро и микроуровне, на уровне процессов	
--	---	--	--

		управления и функционирования системы, а также на уровне происходящих в системе процессов.	
ПК-7. Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ПК- 7.1. Знание инструментов и методов оценки качества и эффективности ИС; основ информационной безопасности организации ПК- 7.2. Умения анализировать ИТ-инфраструктуру и информационную безопасность организации ПК- 7.3. Владение навыками организации ИТ-инфраструктуры, характеризующейся высокой степенью информационной безопасности.	Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; инструменты и методы оптимизации ИС; методы информационной безопасности. Умеет: обеспечивать информационную безопасность ИТ-инфраструктуры организаций различных видов деятельности; разрабатывать метрики работы ИС; анализировать исходные данные. Владеет: навыками оценки параметров работы ИС; определения базовых элементов ИТ-инфраструктуры; определения параметров, которые должны быть улучшены; осуществления оптимизации ИС для достижения высокой степенью информационной безопасности	Устный опрос, тестирование, лабораторные работы
ПК-8. Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	ПК- 8.1. Знание правил создания презентаций информационных систем; методики обучения пользователей информационных систем. ПК- 8.2. Умения проводить обучение пользователей экономических информационных систем. ПК- 8.3. Владение навыками проведения презентации экономических информационных систем.	Знает: инструменты и методы разработки пользовательской документации; технологии подготовки и проведения презентаций. Умеет: разрабатывать пользовательскую документацию; проводить презентации; проводить обучение пользователей экономических информационных систем.	Устный опрос, тестирование, лабораторные работы

		Владеет:: навыками проведения презентации экономических информационных систем.	
ПК-10. Способность готовить обзор ы научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	К- 10.1. Знание принципов сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; основных электронных информационно-образовательных ресурсов; ПК- 10.2. Умения готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; ПК- 10.3. Владение навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Знает:: принципы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; основные электронные информационно-образовательные ресурсы; Умеет: готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; Владеет:: навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности.	Устный опрос, тестирование, лабораторные работы

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические	Лабораторные занятия		
Модуль 1. Цифровая инфраструктура новой экономики								
1	Цифровая инфраструктура в цифровой трансформации экономики	7	1	2			4	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
2	Новые тренды в развитии цифровой инфраструктуры: 5G, интернет вещей, ЦОД и облачные данные хранилищ		2-4	4	2	2	4	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
3	Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации		5	2	2	2	4	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
4	ИТ-инфраструктуры предприятия: системный подход		6	2	2	2	2	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
	Итого по модулю I			10	6	6	14	
Модуль II. Проектирование ИТ-инфраструктуры								
5	Построение оптимальной ИТ инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.		7-8	4	2	4	4	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
6	Управление аппаратными и программными ресурсами		9	2		4	4	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
7	Процесс разработки архитектуры предприятия и ИТ	7	10-11	4	2	4	2	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
	Итого по модулю II			10	4	12	10	

Модуль III. Управление цифровой инфраструктурой								
8	Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, Cobit	7	13-14	4	2	4	6	Устный опрос, тестирование, лабораторная работа
9	Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Microsoft), ITSM (HP).		15-16	2		6	4	Устный опрос, лабораторная работа
10	Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.		11-12	2	2		4	Устный опрос, тестирование, лабораторные работы
	<i>Итого по модулю III</i>			8	4	10	14	
	ИТОГО по курсу			28	14	28	38	зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Цифровая инфраструктура в цифровой трансформации экономики

Национальная программа «Цифровая экономика». Развитие цифровой инфраструктуры страны. Сеть - основа цифровой трансформации экономики. Характеристика сетей. Отказоустойчивые проводные и беспроводные сети передачи данных. Влияние характеристики сетей на скорость, безопасность и качество внутрикорпоративных коммуникаций.

Ключевые составляющие базовой ИКТ-инфраструктуры:

сети передачи данных (локально-вычислительные, территориально распределенные, беспроводные сети, структурированная кабельная система);

подсистема инженерного обеспечения (оборудование серверных комнат: стойки, электропроводка, средства охлаждения оборудования, источники бесперебойного электропитания — все, что обеспечивает надежную работу сетевого и прочего оборудования). Сети связи для удовлетворения потребности экономики по сбору и передаче данных граждан, бизнеса и власти с учетом технических требований, предъявляемых цифровыми технологиями.

Широкополосный доступ к сети «Интернет».

Тема 2. Новые тренды в развитии цифровой инфраструктуры: 5G, интернет вещей, ЦОД и облачные данные хранилищ

Покрытие транспортной инфраструктуры сетями связи для систем передачи данных, включая координатно-временную информацию ГЛОНАСС. Внедрение технологии подвижной радиосвязи 5G/IMT-2020 в Российской Федерации. Создание Глобальной многофункциональной инфокоммуникационной спутниковой системы (ГМИСС). Разработка комплекса мер по совершенствованию технического регулирования узкополосных беспроводных сетей связи Интернета вещей на территории Российской Федерации.

Отечественная инфраструктура хранения и обработки данных обеспечивает предоставление гражданам, бизнесу и власти доступных, устойчивых, безопасных и экономически эффективных услуг, в том числе позволяет экспортировать услуги по хранению и обработке данных.

Тема 3. Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации

Государственная единая облачная платформа. Цифровые платформы работы с данными для обеспечения потребностей граждан, бизнеса и власти.

Системы автоматизированной обработки, распознавания, подтверждения достоверности и использования пространственных данных.

Дополнительные сервисы к базовой ИКТ-инфраструктуре: видеоконференцсвязь, унифицированные коммуникации, корпоративное IP-TV, контакт-центры, мультимедийное оборудование и др.

Тема 4. ИТ-инфраструктура предприятия: системный взгляд

Компоненты архитектуры информационных технологий. Процессы управления ИТ. Бизнес-архитектура. Архитектура приложений. Архитектура интеграции. Архитектура общих сервисов. Архитектура информации. Архитектура инфраструктуры. Архитектура как руководство по выбору технологических решений. Планирование корпоративной архитектуры. Понятие ИТ –инфраструктуры предприятия. Задачи и значение ИТ –инфраструктуры. Факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия.

Основные понятия. Аппаратные и программные ресурсы как фундамент информационной технологии компании. Полезная эффективность ИТ инфраструктуры организации как соответствие технических и аппаратных средств предприятия реальным целям, задачам и потребностям бизнеса. Информационная безопасность ИТ инфраструктуры предприятия. Конфигурирование ИТ-инфраструктуры: комплексный подход

Тема 5. Построение оптимальной ИТ -инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.

Цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ-ресурсами. Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ-стратегии предприятия. Внутренние и внешние факторы, влияющие на процессы управления ИТ-ресурсами. Практика организации процессов управления ИТ-ресурсами в российских компаниях. Организация проекта по внедрению процессов управления ИТ-ресурсами в соответствии с требованиями ITSM: определение этапов проекта, результатов, ресурсов, рисков. Обсуждение проектов, разработанных слушателями. Цели и задачи стратегического планирования ИС. Понятие ИТ-стратегии предприятия. Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией. ИТ-стратегия в отсутствие бизнес-стратегии. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию. Внутренний и внешний заказ на ИТ-стратегию. Ожидания от ИТ-стратегии. Обязательные элементы ИТ-стратегии. Структура проекта по разработке ИТ-стратегии, возможные исполнители проекта. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта. Интерпретация и использование результатов проекта.

Тема 6. Управление аппаратными и программными ресурсами

Инфраструктура аппаратного обеспечения и информационных технологий. Организация памяти, ввод и вывод данных. Организация памяти, ввод и вывод данных. Альтернативы традиционным способам хранения данных: сетевое хранилище данных, онлайн провайдеры услуг хранения данных. Категории компьютеров и компьютерных систем. Управление аппаратными ресурсами: планирование производительности компьютерной системы и масштабируемость, приобретение аппаратных средств и общая стоимость владения технологическими ресурсами. Мониторинг технологических тенденций.

Состав программных ресурсов организации. Системное и прикладное программное обеспечение, программное обеспечение корпоративной интеграции (корпоративное и промежуточное). Управление программными ресурсами: аренда и разработка программ (провайдеры услуг приложения), сопровождение программного обеспечения, выбора программного обеспечения для организации (совместимость, эффективность, соответствие решаемым задачам). Тенденции развития программных ресурсов.

Управление телекоммуникациями и сетями. Основные компоненты и функции телекоммуникационной системы. Показатели эффективности телекоммуникационных каналов. Коммуникационные сети, корпоративные сети, межсетевые вычисления. Стандарты и связность в цифровой интеграции систем.

Тема 7. Процесс разработки архитектуры предприятия и ИТ

Процесс разработки архитектуры предприятия. Проблемы выбора аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области. Классификация компьютеров по областям применения. Методы оценки производительности. Технические характеристики аппаратных платформ. Планирование сети. Тенденции развития локальных сетей. Тенденции развития глобальных сетей. Проектирование сетей. Системное прикладное программное обеспечение. Стратегические проблемы выбора сетевой операционной системы и СУБД. Стратегические проблемы создания корпоративных приложений. Защита корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей. Создание интегрированной системы управления. Планирование этапов и способов внедрения новых технологий. Обоснование решений по выбору оптимальной конфигурации аппаратно-программной платформы.

.

Тема 8. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT.

Передовые методы организации работы ИТ-служб. Управление на основе процессов. Библиотека мирового передового опыта ITIL(IT Infrastructure Library). Управление ИТ-услугами. Основные понятия и философия библиотеки ITIL. Сервисный подход при организации работ. Основные характеристики процессов, входящих в разделы Поддержка и Предоставление услуг. Ключевые понятия процесса. Поддержка услуг (ServiceSupport). Служба Service Desk: цели, задачи, способы организации. HelpDesk–организация диспетчерской службы, единая точка приема всех входящих событий. СтандартCobIT. Описание четырех доменов. Модель зрелости.

Тема 9. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF(Microsoft), ITSM(HP).

Целесообразность создания системы управления ИТ-инфраструктурой. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия. Обеспечение прозрачности инвестиций в ИТ-инфраструктуру. Примеры систем управления.

MOF-MicrosoftOperationsFramework. Интерпретация сервисного подхода к управлению ИТ от Микрософт -составные части, отличия от ITIL, преимущества и недостатки. Введение в MOF. Подход MOF к сервис-менеджменту. MOF-миссия, цели и структура подхода. Модели MOF. Использование библиотеки ITIL. Взаимоотношения между подходом MOF и библиотекой ITIL. MOF-Модель процессов. Функции сервис-менеджмента (Service Management Functions –SMFs). MOF-Модель команды. Модель команды и коммуникации. MOF-Модель управления рисками. Значение управления рисками для оперативной работы ИТ. Эталонная модель управления ИТ-услугами Hewlett-Packard(ITServiceManagementReferenceModel-ITSM). Преимущества модели. Группы про-

цессов: Гарантированное предоставления услуг; Координация бизнеса и ИТ; Проектирование услуг и управление ими; Разработка и развертывание услуг; Контроль деятельности. Координация бизнеса и ИТ.

Тема 10. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.

Назначение и задачи технического обслуживания. Время простоя информационной системы. Расчет стоимости простоя. Оптимизация ресурсов информационной системы. Техническое обслуживание на этапе эксплуатации информационной системы. Ошибки обслуживания. Гарантийное и техническое обслуживание. Стандартные программы технического обслуживания. Расширенные программы технического обслуживания. Решение задач интеграционного характера. Регламентные мероприятия. Документирование систем и оптимизация конфигураций оборудования программного обеспечения серверного комплекса. Выполнение рутинных административных работ. Разовые мероприятия. Построение централизованной системы мониторинга состояния системы. Персонализированное обслуживание. Централизованная схема обслуживания. Удаленный мониторинг и диагностика. Восстановление работоспособности. Контроль технического состояния и конфигураций поддерживаемого оборудования. Аутсорсинг. Этапы реализации проекта по аутсорсингу. Сервисные центры компаний -производителей оборудования. Сервис-интеграторы. Компании, специализирующиеся в области сервис-консалтинга. Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем. Системы эксплуатации и сопровождения ИС. Разработка и утверждение внутрикорпоративных или отраслевых стандартов. Стандартные рабочие места. Стандарт хранения данных. Стандарт электронной почты. Стандарт обмена документами. Стандарт внутренней технической поддержки (HelpDesk). Определение необходимого числа сотрудников Help Desk.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

	Тема практического занятия	часы	Содержание практических занятий
1	Цифровая инфраструктура в цифровой трансформации экономики	2	Национальная программа «Цифровая экономика». Развитие цифровой инфраструктуры страны. Сеть - основа цифровой трансформации экономики. Характеристика сетей
2	Новые тренды в развитии цифровой инфраструктуры: 5G, интернет вещей, ЦОД и облачные данные хранилищ	2	Внедрение технологии подвижной радиосвязи 5G. Разработка комплекса мер по совершенствованию технического регулирования узкополосных беспроводных сетей связи Интернета вещей на территории Российской Федерации. Отечественная инфраструктура хранения и обработки данных.

3	ИТ-инфраструктура предприятия: системный взгляд		Компоненты архитектуры информационных технологий. Бизнес-архитектура. Архитектура приложений. Архитектура интеграции. Архитектура общих сервисов. Архитектура информации. Архитектура инфраструктуры. Понятие ИТ –инфраструктуры предприятия. Задачи и значение ИТ –инфраструктуры. Факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия.
4	Построение оптимальной ИТ инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.	4	Охарактеризовать цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ ресурсами на предприятии. Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ стратегии предприятия. Цели и задачи стратегического планирования ИС. Понятие ИТ-стратегии предприятия. Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию. Обязательные элементы ИТ-стратегии.
5	Процесс разработки архитектуры предприятия	4	Краткое описание крупной структурированной компании, для которой сформулированы стратегические цели развития на срок до 5. Модель по артефактам матрицы Захмана. Сделайте графические описания матрицы Захмана. Заполните шаблон стратегии развития ИТ предприятия.
6	Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT.	2	Передовые методы организации работы ИТ-служб. Управление на основе процессов. Библиотека мирового передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library). Управление ИТ-услугами. Основные понятия и философия библиотеки ITIL. Сервисный подход при организации работ.
7	Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.	2	Назначение и задачи технического обслуживания. Техническое обслуживание на этапе эксплуатации информационной системы. Ошибки обслуживания. Гарантийное и техническое обслуживание. Стандартные программы технического обслуживания. Централизованная схема обслуживания. Удаленный мониторинг и диагностика. Восстановление работоспособности. Контроль технического состояния и конфигураций поддерживаемого оборудования.
	ИТОГО:	14	

4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

	Тема занятия	часы	Содержание лабораторных занятий
1	Новые тренды в развитии цифровой инфраструктуры	2	Лабораторная работа №1 Дать характеристику развития: 5G, интернет вещей, ЦОД и облачные данные хранилищ
2	Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации	2	Лабораторная работа №2 Охарактеризовать Государственную цифровую платформу и основных отраслевых ЦП
3	ИТ-инфраструктуры предприятия: системный подход	2	Лабораторная работа №3 «Выбор и детализированное описание компании»
4	Построение оптимальной ИТ инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.	4	Лабораторная работа №4 «Охарактеризовать цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ ресурсами на предприятии. Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ стратегии предприятия. Цели и задачи стратегического планирования ИС. Понятие ИТ-стратегии предприятия. Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию. Обязательные элементы ИТ-стратегии.
5	Управление аппаратными и программными ресурсами	4	Лабораторная работа №5 Изучить состояние аппаратных и программных ресурсов компании. Охарактеризовать эффективность сетей
6	Процесс разработки архитектуры предприятия	4	Лабораторная работа №6 «Моделирование архитектуры предприятия» Краткое описание крупной структурированной компании, для которой сформулированы стратегические цели развития на срок до 5. Модель по артефактам матрицы Захмана. Сделайте графические описания матрицы Захмана. Заполните шаблон стратегии развития ИТ предприятия.
7	Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT.	4	Лабораторная работа №7 «Внедрение новой информационной системы». Передовые методы организации работы ИТ-служб. Управление на основе процессов. Библиотека мирового передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library).

			Управление ИТ-услугами. Основные понятия и философия библиотеки ITIL. Сервисный подход при организации работ.
8	Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Microsoft), ITSM (HP).	6	Лабораторная работа №8 «Описание структуры ИТ подразделения» Обосновать целесообразность создания системы управления ИТ инфраструктурой. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия. Привести примеры систем управления. MOF - Microsoft Operations Framework. Введение в MOF. Модели MOF. Эталонная модель управления ИТ-услугами HewlettPackard (IT Service Management Reference Model - ITSM).
	ИТОГО:	28	

5. Образовательные технологии

В зависимости от видов учебной деятельности предусматривается применение различных видов образовательных технологий. Основной вид учебной нагрузки – это лабораторные занятия. На лабораторных занятиях выполняются задания по установленному тематическому плану. По каждой лабораторной работе студент защищает свой отчет преподавателю. По каждой теме на практическом занятии проводится тестирование.

Студент должен получить электронную версию учебно-методического обеспечения дисциплины (РП, конспекты лекций, планы и задания к лабораторным и практическим занятиям и т.д.).

Посредством интернета организовывается дистанционное обучение, проводятся консультации студентов, проверяется их самостоятельная работа, осуществляется руководство лабораторными работами.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины учебно-методическое обеспечение (ссылки)	Неделя семестра	количество часов	виды самостоятельной работы и	Формы контроля
1	Процесс разработки архитектуры предприятия <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2	1-3	4	подготовка к лабораторному занятию, оформление отчета лабораторной работы	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
2	Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,3	4-6	4	подготовка к лабораторному занятию, оформление отчета лабораторной работы	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
3	Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Microsoft) <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,5	7-8	4	подготовка к занятию, выполнение лабораторных заданий	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
4	Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,5	9-11	6	подготовка к лабораторному занятию, оформление отчета лабораторной работы	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
5	Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем. <i>Литература:</i> основная. 1, 2,3, дополнительная 1,2,3	12-14	4	подготовка к лабораторному занятию, оформление отчета лабораторной работы	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
	ИТОГО:	1-18	38		Зачет

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы для устного опроса

1. Что такое модель Захмана?
2. Назовите составляющие архитектурной модели Gartner (Evaluation 2005).
3. Объясните назначение методики The Open Group Architecture Framework.
4. Опишите схему архитектурного процесса.
5. Перечислите методики построения архитектуры предприятия.
6. Какие инструменты используются для описания моделей информации?
7. Какое место занимает архитектура инфраструктуры в ИТ-архитектуре?
8. Перечислите составляющие ИТ-инфраструктуры предприятия.
9. Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)?
10. Зачем нужна архитектура предприятия?
11. 3. Перечислите основные слои архитектуры предприятия.
12. Опишите основные объекты Enterprise Business Architecture.
13. Опишите основные объекты Enterprise Information Architecture.
14. Опишите основные объекты Enterprise Solution Architecture.
15. Опишите основные объекты Enterprise Technical Architecture.
16. Что представляет собой текущая архитектура предприятия — ЕТА?
17. Объясните назначение и сущность архитектурной модели META Group.
18. Почему необходим переход к управлению сервисами?
19. Охарактеризуйте ITIL как типовую модель бизнес-процессов ИТ.
20. Назовите основные идеи ITIL.
21. Перечислите книги, входящие в ITIL версий 1 и 2.
22. Опишите процессы, входящие в блок «Поддержка услуг».
23. Перечислите процессы, входящие в блок «Предоставление услуг».
24. Опишите структуру процесса ITIL «Управление конфигурациями».
25. Опишите структуру процесса ITIL «Управление затратами».
26. В чем заключаются преимущества ITIL для заказчиков?
27. В чем заключаются преимущества ITIL для ИТ-подразделений?

Тестовые задания

1. Из каких взаимосвязанных компонентов представлена ИТ-архитектура предприятия
 - а) бизнес архитектура — архитектура прикладных решений – техническая архитектур
 - б) Информационная архитектура — ИТ стратегия и архитектура – техническая архитектур
 - с) бизнес архитектура — бизнес концепции – бизнес стратегии.
 - д) Информационная архитектура — архитектура прикладных решений – техническая архитектур

2. Разработка архитектуры информации как части архитектуры предприятия состоит в создании структур БД или моделей всех данных, используемых предприятием
 - a) Да
 - b) Нет

3. На концептуальном уровне абстракции моделей информации
 - a) рассматриваются информационные потоки между функциональными подразделениями организации в обобщенном виде без описания практической реализации
 - b) описываются требования к информации в форме и терминах, понятных бизнес-пользователям
 - c) задается описание способов реализации логики бизнес-процесса соответствующей автоматизированной системы, приводится необходимый набор информационных объектов и их элементов данных

4. На логическом уровне абстракции моделей информации
 - a) рассматриваются информационные потоки между функциональными подразделениями организации в обобщенном виде без описания практической реализации
 - b) описываются требования к информации в форме и терминах, понятных бизнес-пользователям
 - c) задается описание способов реализации логики бизнес-процесса соответствующей автоматизированной системы, приводится необходимый набор информационных объектов и их элементов данных

1. На физическом уровне абстракции моделей информации
 - a) рассматриваются информационные потоки между функциональными подразделениями организации в обобщенном виде без описания практической реализации
 - b) описываются требования к информации в форме и терминах, понятных бизнес-пользователям
 - c) задается описание способов реализации логики бизнес-процесса соответствующей автоматизированной системы, приводится необходимый набор информационных объектов и их элементов данных

2. Назначение процесса моделирования информации на физическом уровне состоит в
 - a) обеспечении средствами обнаружения, анализа, определения, стандартизации и нормализации отношений между бизнес-процессами и прикладными системами
 - b) идентификации потоков информации и соответствующих элементов данных, необходимых организации
 - c) представлении логической модели в функции хранения в системе управления базами данных
 - d) идентификации прикладных систем, необходимых предприятию для выполнения бизнес-процессов

3. Портфель прикладных систем представляет собой
 - a) используемый на предприятии набор прикладных систем, обеспечивающих потребности бизнес-процессов предприятия.
 - b) аппаратные средства вычислительной техники (серверы, рабочие станции, накопители и др.)
 - c) операционные и управляющие системы, утилиты и офисные программные системы
 - d) интегрированный набор информационных систем предприятия, который обеспечивает потребности бизнеса

4. Планируемый портфель прикладных систем включает в себя

- a) каталог имеющихся приложений и компонентов, который отражает их связи с поддерживаемыми ими бизнес-процессами,
- b) интерфейсы с другими системами, используемую и требуемую информацию, используемые инфраструктурные шаблоны
- c) функциональность, которая требуется для обеспечения желаемого состояния бизнес-архитектуры и архитектуры
- d) план миграции

5. ИТ архитектура предприятия (системная архитектура) включает в себя

- a) архитектура предприятия
- b) бизнес-архитектура
- c) архитектура информации
- d) архитектура прикладных решений
- e) техническая архитектура

6. Информационная архитектура включает в себя

- a) базы данных и хранилища данных
- b) информационные потоки
- c) область разработки прикладных систем
- d) портфель прикладных систем
- e) информацию об инфраструктуре предприятия
- f) системное программное обеспечения
- g) средства обеспечения безопасности

7. Архитектура прикладных решений включает в себя

- a) базы данных и хранилища данных
- b) информационные потоки
- c) область разработки прикладных систем
- d) портфель прикладных систем
- e) информацию об инфраструктуре предприятия
- f) системное программное обеспечения
- g) средства обеспечения безопасности

8. Техническая архитектура включает в себя

- a) базы данных и хранилища данных
- b) информационные потоки
- c) область разработки прикладных систем
- d) портфель прикладных систем
- e) информацию об инфраструктуре предприятия
- f) системное программное обеспечения
- g) средства обеспечения безопасности

9. Сетевая архитектура включает:

- a) локальные и территориальные вычислительные сети; - используемые в сетях коммуникационные протоколы,
- b) сервисы и системы адресации;

- c) аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы сетей в условиях чрезвычайных обстоятельств
- d) аппаратные средства вычислительной техники (серверы, рабочие станции, накопители и др.);
- e) операционные и управляющие системы, утилиты и офисные программные системы;
- f) аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы аппаратуры и баз данных в условиях чрезвычайных обстоятельств.

10. Архитектура платформ включает:

- a) локальные и территориальные вычислительные сети; - используемые в сетях коммуникационные протоколы,
- b) сервисы и системы адресации;
- c) аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы сетей в условиях чрезвычайных обстоятельств
- d) аппаратные средства вычислительной техники (серверы, рабочие станции, накопители и др.);
- e) операционные и управляющие системы, утилиты и офисные программные системы;
- f) аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы аппаратуры и баз данных в условиях чрезвычайных обстоятельств.

11. Анализ моделей информации проводится на различных уровнях абстракции: концептуальном

- a) логическом
- b) физическом
- c) теоретическом
- d) практическом
- e) технологическом

12. Назначение процесса моделирования информации на логическом уровне состоит в

- a) обеспечении средствами обнаружения, анализа, определения, стандартизации и нормализации отношений между бизнес-процессами и прикладными системами
- b) идентификации потоков информации и соответствующих элементов данных, необходимых организации
- c) в описывании способов хранения информации в базе данных
- d) в представлении логической модели в функции хранения в системе управления базами данных

13. Имеющийся портфель прикладных систем включает в себя следующие компоненты

- a) каталог имеющихся приложений и компонентов, который отражает их связи с поддерживаемыми ими бизнес-процессами,
- b) интерфейсы с другими системами, используемую и требуемую информацию, используемые инфраструктурные шаблоны
- c) функциональность, которая требуется для обеспечения желаемого состояния бизнес-архитектуры и архитектуры
- d) план миграции

14. Фундаментом, основой всего портфеля информационных технологий предприятия является ... (впишите пропущенное слово) архитектура
15. Ценность инфраструктуры заключается в ее способности быстро и экономически эффективно обеспечить реализацию новых прикладных систем в интересах различных подразделений предприятия, которые и приносят бизнес-пользу
- a) Верно
 - b) Неверно
16. Инфраструктура определяет тот спектр прикладных систем, которые могут быть развернуты на предприятии для обеспечения его бизнес-процессов
- a) Верно
 - b) Неверно
17. Основное назначение технологической архитектуры – это
- a) обеспечение надежных ИТ-сервисов, предоставляемых в рамках всего предприятия
 - a) идентификация прикладных систем, необходимых предприятию для выполнения бизнес-процессов.
 - b) описание процессов обработки информации, основных информационных объектов, связанных с бизнес-событиями, информационных потоков, принципов управления информацией
 - c) создание набор методов и шаблонов, которые помогают разработчикам создавать структурированные приложения
18. Сколько архитектурных компонентов (сервисов) называет Gartner Group в технологической архитектуре
- a) 6
 - b) 7
 - c) 4
 - d) 5
19. Размеры и масштабы использования технологической инфраструктуры должны быть оценены
- a) еще до того как с большой определенностью станут известны все потребности со стороны бизнеса.
 - b) после того как станут известны все потребности со стороны бизнеса
20. В какой архитектурный компонент включают следующие технологические блоки: языки программирования, средства разработки приложений, системы коллективной работы?
- a) Сервисы данных
 - b) Вычислительная инфраструктура
 - c) Сетевые сервисы
 - d) Прикладные сервисы
 - e) Сервисы безопасности:
 - f) Программное обеспечение промежуточного слоя
21. В какой архитектурный компонент включают следующие технологические блоки: операционные системы и аппаратное обеспечение, среда для web-инфраструктуры,

- системы хранения?
- a) Сервисы данных
 - b) Вычислительная инфраструктура
 - c) Сетевые сервисы
 - d) Прикладные сервисы
 - e) Сервисы безопасности:
 - f) Программное обеспечение промежуточного слоя
22. Второй подход к формированию технологической архитектуры, который используется с середины 1990-х годов
- a) заключается в перечислении используемых на предприятии стандартов
 - b) теоретически позволяет уменьшить зависимость предприятия от конкретных поставщиков
 - c) связан, в конечном итоге, с перечислением конкретных продуктов и технологий
23. Выберите верные утверждения относительно формирования технологической архитектуры
- a) поскольку замена одного продукта другим, поддерживающим один и тот же набор стандартов, как правило, оказывается невозможной или затруднительной, стали использовать подход, который связан с перечислением конкретных продуктов и технологий.
 - b) подход к формированию технологической архитектуры, заключающийся в перечислении используемых на предприятии стандартов позволяет практически уменьшить зависимость предприятия от конкретных поставщиков
24. Применение стандартов играет важную роль в архитектуре информационных систем, тем что они обеспечивают
- a) возможность взаимодействия различных компонент между собой
 - b) независимость и автономность различных компонент
 - c) сохранность от нелегального копирования компонентов ИС
25. Стандарты разработанные и поддерживаемые официальными органами по стандартизации, это стандарты
- a) де-юре,
 - b) де-факто
 - c) технологические
 - d) рамочные
26. IT-сервис — это IT услуга, которая предоставляет
- a) IT-подразделение (отдел, служба) или внешний провайдер бизнес-подразделениям предприятия для поддержки их бизнес-процессов
 - b) IT специалисты друг-другу внутри IT-подразделения для поддержки IT инфраструктуры предприятия
 - c) IT-подразделение предприятия внешнему провайдеру для поддержки IT инфраструктуры
27. Шаблон— это общее решение некоторой повторяющейся(впишите пропущенное слово)... в определенном контексте
28. Что относится к стандартам технологических сервисов по методике Федеральной

- архитектуры США FEAF?
- a) сервис доступа и доставки
 - b) каналы доступа
 - c) web-браузеры
 - d) Internet Explorer
29. Технологическая архитектура описывает структуру и взаимосвязи между используемыми технологиями и то, как эти технологии обеспечивают выполнение
- a) операционных требований организации.
 - b) функциональных требований организации
 - c) функциональных и операционных требований организации
30. Какому типу характеристик адаптивной системы технологической инфраструктуры организация системы в соответствии с требованиями
- a) самоконфигурирование
 - b) самозащита
 - c) самовосстановление
 - d) самооптимизация
31. Для технологической архитектуры иногда используются такие термины, как
- a) "платформы",
 - b) "инфраструктура"
 - c) "системная архитектура"
 - d) "ИТ-архитектура"
 - e) «архитектура прикладных приложений
 - f) «архитектура информации»
32. Укажите прикладные домены технологической архитектуры согласно META Group
- a) системы коллективной работы, электронной почты и управления потоками работ (workflow),
 - b) Интранет, Интернет-приложения
 - c) системы электронной коммерции,
 - d) архитектура хранилищ данных
 - e) специализированное аппаратное обеспечение
 - f) аппаратное обеспечение
 - g) операционные системы, системы хранения
 - h) программное обеспечение промежуточного слоя (middleware),
 - i) системы управления базами данных
33. Укажите верные утверждения относительно профилей стандартов, используемых при формировании архитектуры предприятия
- a) Профиль стандартов используется на уровне отраслей и отдельных компаний.
 - b) Используются только на уровне отраслей, но не на уровне отдельных компаний.
 - c) Является специально сформированной совокупностью –выборкой из нескольких базовых стандартов и, может быть, других нормативных документов с четко зафиксированными подмножествами определений, обязательных к реализации.
 - d) Является лишь конкретизацией обязательных требований лишь одного базового стандарта без включения других обязательных и факультативных требований к реализации.

- е) Помимо обязательных элементов, профиль может определять некоторые требования как факультативные.
34. Использование профилей при формировании архитектуры предприятия направлено прежде всего
- а) на снижение трудоемкости и стоимости разработки проектов информационных систем
 - б) повышение качества их реализации за счет использования уже
 - с) апробированных решений.
 - д) на повышение трудоемкости и стоимости разработки проектов информационных систем
35. Профили стандартов, используемых при формировании архитектуры предприятия можно условно разделить на классы
- а) профили, описывающие собственно программные или архитектурные решения на основе ISO 15288,
 - б) профили, регламентирующие процессы жизненного цикла программных систем, такие как разработка, тестирование, сопровождение и т.п.
36. Архитектурные профили ориентированы на использование модели закрытых систем
- а) Верно
 - б) Неверно
37. Обычно в состав архитектурных профилей включаются следующие разделы:
- а) требования со стороны бизнеса, функциональной архитектуры, конечных пользователей, управления информационной системой
 - б) применяемые формальные, перспективные и де-факто стандарты
 - с) стратегии и планы миграции
38. Собственно, открытая система предполагает использование открытых, т.е. опубликованных стандартных интерфейсов, процессов и форматов данных для обеспечения портируемости (переносимости) на другие аппаратные платформы и операционные системы, а также обеспечивает взаимодействие с другими приложениями – как локальными, так и удаленными.
- а) Верно
 - б) Неверно
 - с) Верно частично
39. IT-сервис — это IT услуга, которая предоставляет
- а) IT-подразделение (отдел, служба) или внешний провайдер бизнес-подразделениям предприятия для поддержки их бизнес-процессов
 - б) IT специалисты друг-другу внутри IT-подразделения для поддержки IT инфраструктуры предприятия
 - с) IT-подразделение предприятия внешнему провайдеру для поддержки IT инфраструктуры
40. Укажите верные утверждения относительно Мейнфрейма.

- a) мейнфрэйм - большой универсальный высокопроизводительный отказоустойчивый сервер со значительными ресурсами ввода-вывода, большим объёмом оперативной и внешней памяти
- b) В мейнфреймах всегда соблюдался основной принцип открытых систем, а именно — совместимость с другими платформами.
- c) Переход от централизованной обработки информации к распределённой (с помощью персональных компьютеров, объединённых двухуровневой архитектурой «клиент-сервер» привел к полному отказу от Мейнфрэймов
- d) Современные мейнфреймы перестали быть закрытой платформой: они способны поддерживать на одной машине сотни серверов с различными операционными системами.

Примерная тематика рефератов

1. Enterprise Business Architecture (EBA). Основные объекты, их описание и связи.
2. Enterprise Information Architecture (EIA). Основные объекты, их описание и связи.
3. Enterprise Solution Architecture (ESA). Основные объекты, их описание и связи.
4. Enterprise Technical Architecture (ETA). Основные объекты, их описание и связи.
5. Модель Захмана.
6. Архитектурная модель META Group.
7. Архитектурная модель Gartner (Evaluation 2005).
8. The Open Group Architecture Framework (TOGAF).

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Понятие архитектуры предприятия
2. Стратегические цели и задачи предприятия
3. Бизнес-архитектура предприятия
4. ИТ-архитектура предприятия
5. Информационная архитектура (ELA)
6. Архитектура прикладных решений (ESA)
7. Техническая архитектура предприятия (ETA)
8. Управление портфелем информационных технологий
9. Общая схема архитектурного процесса
10. Принципы построения архитектуры предприятия

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- устный опрос - 10 баллов,
- реферат – 10 баллов,
- выполнение лабораторных работ - 40 баллов.
- тестирование по отдельным темам в Moodle - 10 баллов

- тестирование по модулю – 20 баллов

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

зачет (устный опрос или тестирование в Moodle) - 100 баллов

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций
по текущему контролю успеваемости**

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закреплённом рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Методика оценивания ответов на устные вопросы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	<u>Полно и аргументировано даны ответы;</u>	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может

		<u>Аргументиро- ван н ость д а н - н ы х ответов ; Правил ь н ость ответо в н а во-</u>	обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
7-8	«хорошо»	<u>просы ; и т.д.</u>	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
5-6	«удовлетвори- тельно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-4	«неудовлетво- рительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Методика оценивания выполнения лабораторной работы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
34-40	«от- лично»	_____	Выполнены все требования к написанию и защите отчета: оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов
27-33	«хо- рошо»	_____; _____	оформление соответствует требова- ниям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов
21-26	«удовле- твори- тельно»	_____; _____	оформление соответствует требова- ниям, критерии выдержаны, защита только 51 % контрольных вопросов.

0-20	«неудовлетворительно»	<u>3. Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);</u> <u>4. Успехи</u>	Задание вовсе не выполнено. Выполнено, но оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только 50 % и менее контрольных вопросов.
------	-----------------------	---	---

Методика оценивания выполнения тестов по темам

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	<u>Полнота выполнения теста в заданной;</u> <u>Своевременность</u>	<u>Выполнено 85-100 % заданных предл</u> <u>ожений -</u> <u>ного теста, в заданных открытого</u> <u>типа</u>
7-8	«хорошо»	<u>вы -</u> <u>полнотой;</u> <u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность</u> <u>тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<u>Выполнено 70-84 % заданных предл</u> <u>ожений -</u> <u>ного теста, в заданных открытого</u> <u>типа</u> <u>дан полный, развернутый ответ на</u> <u>а по-</u>
5-6	«удовлетворительно»		<u>Выполнено 51-69 % заданных предл</u> <u>ожений -</u> <u>ного теста, в заданных открытого</u> <u>типа</u> <u>дан неполный ответ на поставленные</u> <u>ы вопросы</u>
0-4	«неудовлетворительно»		<u>Выполнено 0-50 % заданных предл</u> <u>теста, на поставленные вопросы о</u> <u>отсутствии или наличии, д</u> <u>исциплинарные ошибки в теоретическом</u> <u>материале (терминах, понятиях).</u>

Методика оценивания выполнения тестов по разделам (контрольная модульная работа)

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
18-20	«отлично»	<u>5. Полнота выполнения тестовых</u> <u>заданий;</u> <u>Своевременность</u>	<u>Выполнено 85-100 % заданных предл</u> <u>ожений -</u> <u>ного теста, в заданных открытого</u> <u>типа</u>
14-16	«хорошо»	<u>вы -</u>	<u>Выполнено 70-84 % заданных предл</u> <u>ожений -</u> <u>ного теста, в заданных открытого</u> <u>типа</u>

		<u>С а м о с т о я т е л ь н о с т ь</u> <u>т е с т и р о в а н и я ;</u> <u>и т.д.</u>	<u>н а п о с т а в л е н н ы й в о п р о с ; о д н а к о</u> <u>б ы л и</u> <u>д о п у щ е н ы н е т о ч н о с т и в о п р е д е л</u>
11-12	«удовлетворительно»		<u>В ы п о л н е н о 51 -69 % з а д а н и й</u> <u>п р е д л о -</u> <u>ж е н н о г о т е с т а , в з а д а н и я х о т к р ы</u> <u>т о г о</u> <u>т и п а д а н н е п о л н ы й о т в е т н а п о</u> <u>с т а в -</u> <u>л е н н ы й в о п р о с , в о т в е т е н е</u>
0-10	«неудовлетворительно»		<u>В ы п о л н е н о 0 -50 % з а д а н и й п р е д л</u> <u>н о г о т е с т а , н а п о с т а в л е н н ы е</u> <u>о т в е т о т с у т с т в у е т и л и н е п о л н ы</u> <u>п у щ е н ы с у щ е с т в е н н ы е о ш и б к и в</u> <u>т и ч е с к о м м а т е р и а л е (т е р м и н а х ,</u> <u>т и я х).</u>

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся (экзамен)

Баллы	Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
0-50	«не зачтено»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
51-100	«зачтено»	Пороговый уровень и базовый уровни	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме. Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/?id=2582>

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
-------	-------	--	-----------------	---

б) основная учебная литература

1. Иванов О. Е. Архитектура предприятия. Учебное пособие: Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. -140с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439203&sr=1
2. Данилин А. В., Слюсаренко А. И. ИТ-стратегия Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -232с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428980&sr=1
3. Схиртладзе А. Г., Скворцов А. В., Чмырь Д. А. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий учебник: Москва|Берлин:Директ-Медиа, 2017. -617с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=469047&sr=1

б) дополнительная учебная литература

1. В.М. Аньшина, О.Н. Ильиной. Управление проектами: фундаментальный курс. учебник: Издательский дом Высшей школы экономики 2013 г. 624 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227270&sr=1
2. Бараксанов Д. Н., Ехлаков Ю. П. Управление ИТ-сервисами и контентом. Учебное пособие: Томск: ТУСУР, 2015- 144 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480595&sr=1
3. Олейник, А. И. ИТ-инфраструктура : учебно-методическое пособие / А. И. Олейник. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. – 136 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136798> (дата обращения: 01.11.2021). – ISBN 978-5-7598-0958-6. – Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети

ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).

2. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru> (11.03.2018)
3. ЭБС образовательных и просветительских изданий. <http://www.iqlib.ru/> (10.03.2018)
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит. поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части), практических и/или семинарских занятий, лабораторных работ (практикумов), и лабораторному применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д.

Основной целью семинарских занятий является закрепление студентами теоретических основ дисциплины, изученных в процессе лекционного курса и самостоятельных занятий. Семинарские занятия могут проводиться в различных формах. Наилучший результат дает заслушивание подготовленных студентами отчетов по лабораторной работе с последующим их обсуждением в сочетании с постановкой обязательных вопросов и вызовов студентов. Помимо отчетов по лабораторной работе и выступлений студенты готовят по темам занятий письменные рефераты. Тематика по лабораторной работе и рефератов определяет кафедра.

Студенту во внеаудиторное время следует в отдельной тетради переписать задание практического занятия, изучить материал данной темы и методику выполнения задания, осуществить основные расчеты с заполнением форм таблиц, при возникновении затруднений явиться на индивидуальную консультацию согласно графику преподавателя. На практическом занятии студент завершает практическое задание. Преподаватель принимает задание и оценивает его.

Студент не успевший сдать задание в аудиторное время должен его сдать во время индивидуальной консультации, но до очередного практического занятия. Прием или передачи практических заданий в другое время не разрешается.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система «Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах других преподавателей ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

- 1) мультимедийная аудитория для чтения лекций;
- 2) компьютерный класс с локальной сетью для проведения практических занятий.