



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»**
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 26 января 2022 г. № 6)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова
26 января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)
«Информационные системы и сетевые технологии»

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» ориентировано на получение обучающимися знаний о видах существующих информационных систем (ИС), их архитектур построения, перспектив создания новых архитектур ИС на базе современных информационных технологий сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Предметом изучения является процессы формирования требований, моделирования разрабатываемых информационных систем. Объектом изучения выступают информационные системы на этапах формирования требований, проектирования и разработки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Состоит в формировании у обучающихся способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем, прогнозировать развитие информационных систем и технологий, осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования;
- сформировать знания о основах системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартах информационного взаимодействия систем в области защиты информации;
- формирование умений решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

- формирование умений выполнять параметрическую настройку ИС в области защиты информации.
- формирование практического опыта теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
- формирование практического опыта инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем в области защиты информации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практически опыт	
Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает: основы математики, вычислительной техники и программирования	виды архитектур информационных систем и их особенности;	поддерживать работоспособность информационных систем в заданных параметрах;	настройки архитектуры информационных систем	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	методику проведения обследования объекта проектирования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей	моделировать архитектуру информационных систем	обоснования оптимальной архитектуры информационной системы	
		ОПК-1.3. Имеет навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	принципы исследования архитектуры информационных систем	составлять отчетные документы на основании исследования архитектуры информационной системы	использования результатов исследования в профессиональной деятельности	
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	эталонные функциональные характеристики работы ИС;	выбирать способы реализации информационных систем;	установки программного и аппаратного обеспечения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	функционал систем, серверов, сетей для информационного взаимодействия систем	анализировать и выбирать программное и аппаратное обеспечение для ИС	информационных и автоматизированных систем;	
		ОПК-5.3. Имеет навыки: инсталляции программного и аппаратного	основные способы инсталляции программного и аппаратного	применять способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения с	сопровождения программного и аппаратного обеспечения информационных	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе- тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		обеспечения информационных и автоматизированных систем	обеспечения информационных и автоматизированн ых систем	учетом особенностей информационной системы	и автоматизированн ых систем	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	Форма ТКУ Форма ПА, балл	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
Очная форма											
<i>Тема 1. Понятие архитектуры ИС</i>	4					4				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму 1/18
<i>Тема 2. Централизованная архитектура</i>	4					4				10	
<i>Тема 3. Архитектура файл-сервер</i>	4					4				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму 2/18
<i>Тема 4. Архитектура клиент-сервер</i>	4					4				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму 3/18
<i>Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер</i>	4					4				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму 4/18
<i>Тема 6. Архитектура распределенных систем</i>	4					4				10	
<i>Тема 7. Архитектура WEB-приложений</i>	4					4				10	Защита отчёта по лабораторному практикуму 5/18 Эссе / 10
<i>Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура</i>	4					4				10	
Всего:	32					32				80	100
Контроль, час	0										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Понятие архитектуры ИС

Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем, задачи информационных систем.

Формализованное представление информации и функций ИС.

Основные элементы, порядок функционирования.

Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем. Модели функционирования информационных систем.

Тема 2. Централизованная архитектура

Категориальные понятия системного подхода. Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Понятие структуры системы. Формальные методы описания структуры системы. Виды структур: централизованная, скелетная, сетевая.

Тема 3. Архитектура файл-сервер

Типология ИС. Классификация информационных систем. Требования, предъявляемые к информационным системам. Сферы применения и перспективы развития.

Бизнес-логика файл-серверной архитектуры ИС. Сферы применения, преимущества и недостатки файл-серверной архитектуры.

Тема 4. Архитектура клиент-сервер

Классификация информационных систем, структура и конфигурация информационных систем

Бизнес-логика клиент-серверной архитектуры ИС. Сферы применения, преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры.

Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер

Бизнес-логика 3-х уровневой архитектур ИС. бизнес-логика многоуровневой архитектур ИС. Бизнес-логика систем управления потоком заданий.

Сфера применения 3-х уровневой архитектуры. Преимущества и недостатки 3-х уровневой архитектуры.

Сфера применения многоуровневой архитектуры. Преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры.

Система управления потоком заданий на примере SAP R/3.

Тема 6. Архитектура распределенных систем

Общая характеристика процесса проектирования распределенных информационных систем. Построение распределенных ИС.

Бизнес-логика архитектуры распределенных систем. Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры распределенных систем.

Тема 7. Архитектура WEB-приложений

Бизнес-логика архитектуры Web-приложений. Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры Web-приложений.

Приложения, базирующиеся на интерфейсах CGI (Common Gateway Interface), FastCGI, ISAPI (Internet Server Application Program Interface).

Серверы Microsoft Internet Information Server, Netscape Server Application Program Interface, Apache Dynamic Shared Objects (ADSO).

Объектная модель Active Server Pages (ASP), Java Server Pages (JSP), архитектура Microsoft .NET Framework.

Протоколы передачи данных (WAP – Wireless Access Protocol) и языки разметки (WML – Wireless Markup Language, XHTML – Compact HTML) для мобильных устройств.

Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура

Построение системы на основе взаимодействующих сервисов. Построение логической архитектуры информационной системы.

OASIS (Организация по распространению открытых стандартов структурированной информации).

Бизнес-логика сервис-ориентированной архитектуры (SOA, service-oriented architecture). Сферы применения, преимущества и недостатки сервис-ориентированной архитектуры.

Протокол SOAP, XML-подобный язык WSDL для описания Веб-сервисов, интерфейс UDDI.

Инструменты и решения на основе SOA для платформ IBM WebSphere, Oracle / BEA Aqualogic, Microsoft Windows Communication Foundation, SAP NetWeaver, ИВК Юпитер, TIBCO, Diasoft.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. 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.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и

синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине «Архитектура информационных систем» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария,

рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

**Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках
изучения дисциплины**

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Понятие архитектуры ИС</i>	Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Централизованная архитектура</i>	Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Формальные методы описания структуры системы.	подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 3. Архитектура файл-сервер</i>	Типология ИС. Классификация информационных систем. Сферы применения и перспективы развития.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Архитектура клиент-сервер</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки клиент-серверной архитектуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Многоуровневая архитектура клиент-сервер</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Архитектура распределенных систем</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры	Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по	

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	распределенных систем.	практикуму	
<p><i>Тема 7. Архитектура WEB-приложений</i></p>	<p>Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры Web-приложений. Серверы Microsoft Internet Information Server, Netscape Server Application Program Interface, Apache Dynamic Shared Objects (ADSO). Объектная модель Active Server Pages (ASP), Java Server Pages (JSP), архитектура Microsoft .NET Framework. Протоколы передачи данных (WAP – Wireless Access Protocol) и языки разметки (WML – Wireless Markup Language, XHTML – Compact HTML) для мобильных устройств.</p>	<p>Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе</p>	<p>Эссе Отчет по лабораторному практикуму</p>
<p><i>Тема 8. Сервис-ориентированная архитектура</i></p>	<p>OASIS (Организация по распространению открытых стандартов структурированной информации). Бизнес-логика сервис-ориентированной архитектуры (SOA, service-oriented architecture). Сферы применения, преимущества и недостатки сервис-ориентированной архитектуры. Инструменты и решения на основе SOA для платформ</p>		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	IBM WebSphere, Oracle / BEA Aqualogic, Microsoft Windows Communication Foundation, SAP NetWeaver, ИВК Юпитер, TIBCO, Diasoft.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник / В.К. Душин. – 5-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 348 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru>

2. Марусева, И. В. Управление сложными системами (введение в основы автоматизации и информатики) : учебное пособие : [16+] / И. В. Марусева, Ю. П. Петров ; под общ. ред. И. В. Марусевой. – Изд. 2-е, перераб. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 182 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496883>

Дополнительная литература:

1. Столетова, Е. А. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : практикум : [16+] / Е. А. Столетова, Л. А. Яковлева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495260> – Библиогр.: с. 170. – ISBN 979-5-89289-165-2. – Текст : электронный.

2. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

3. Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов:

Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с.: ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/>

4. Информационные системы и технологии управления: учебник / ред. Г.А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 591 с. – режим доступа URL: <http://biblioclub.ru>

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт компании IBM, раздел, посвященный продуктам Rational	http://www-01.ibm.com/software/ru/rational/
2.	Описание стандартов IDEF	http://www.idef.ru/idef.php
3.	Аналитическая информация	http://citforum.ru/
4.	Стандарты проектной документации	http://www.rugost.com/
5.	Грекул И.В. курс «Проектирование информационных систем»	http://www.intuit.ru/department/se/devis/

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

Учебная аудитория, оборудованная:

комплекты специализированной учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, доска классная, колонки, компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оборудованная:

комплекты специализированной учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, доска классная, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

6.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется

доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	<p>18-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, написан корректно работающий код, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все вопросы по работе программы;</p> <p>15-12 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, написан корректно работающий код, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;</p> <p>11-5 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются недочеты в коде программы; необходимые выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы;</p> <p>4 - 1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.</p>
2.	Эссе	<p>9-10 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов;</p> <p>7-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы;</p> <p>5-6 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.</p>

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам:

***Лабораторный практикум № 1. Понятие архитектуры ИС.
Централизованная архитектура.***

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по централизованной архитектуре.
2. Оценить возможности предлагаемых систем централизованной архитектуры и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение централизованной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Использовать для доступа к данным компоненты Delphi 10.2 с закладки BDE и демонстрационную базу DBDEMOS.

Лабораторный практикум № 2. Архитектура файл-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре файл-сервер.
2. Оценить возможности предлагаемых систем файл-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение файл-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Создать объекты доступа к данным в файловой системе Paradox 7.

Лабораторный практикум № 3. Архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре клиент-сервер.
2. Оценить возможности предлагаемых систем клиент-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Создать объекты доступа к данным по технологии ODBC для MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 4. Многоуровневая архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по 3-х уровневой архитектуре клиент-сервер. Например, SAP R/3.
2. Оценить возможности предлагаемых систем 3-х уровневой архитектуры клиент-сервер и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение 3-х уровневой клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Создать объекты доступа к данным по технологии ADO для MS SQL Server.
5. Написать хранимые процедуры, реализующие бизнес-логику на стороне сервера MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 5. Архитектура WEB-приложений

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре WEB-приложений.
2. Оценить возможности предлагаемых систем по архитектуре WEB-приложений и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 и MS Internet Information Server

- (IS) приложение WEB-архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Базу данных для WEB-приложения создать в MS SQL Server.

Примерные темы эссе

1. Компонентная модель Delphi
2. Палитра компонентов Delphi
3. Система быстрой разработки приложений (RAD).
4. Компоненты Delphi Standard.
5. Компоненты Delphi Additional.
6. Компоненты Delphi Win32.
7. Компоненты Delphi System.
8. Компоненты Delphi Data Access.
9. Компоненты Delphi Data Controls.
10. Компоненты Delphi DBExpress.
11. Компоненты Delphi DataSnap.
12. Компоненты Delphi BDE.
13. Компоненты Delphi ADO.
14. Компоненты Delphi InterBase.
15. Компоненты Delphi Internet.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними:</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности:</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>«Зачтено»</p> <p>-90 и более – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-50 и более – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично.</p> <p>«Не зачтено»</p>

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
результате освоения дисциплины	-Менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания на знания

1. Понятие информационной системы. Понятие архитектуры ИС.
2. Основные составляющие корпоративных информационных систем.
3. Соотношение между составляющими компонентами информационной системы.
4. Классификация информационных систем по видам и назначению.
5. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.
6. Описание и способы реализации архитектуры файл-сервер.
7. Описание и способы реализации архитектуры клиент сервер.
8. Описание и способы реализации многоуровневой архитектуры.
9. Описание и способы реализации архитектуры в интернет / интранет технологии.
10. Описание и способы реализации сервис-ориентированной архитектуры.
11. Описание и способы реализации централизованной архитектуры.
12. Понятие “оркестрации” служб сервис-ориентированной архитектуры.
13. Понятие слабосвязанных компонентов и их реализация в сервис-ориентированной архитектуре.
14. Понятие объектной независимости компонентов в сервис-ориентированной архитектуре.
15. Общая характеристика процессов реализации сервис-ориентированной архитектуры.
16. Web-технологии. MS Internet information server (IIS).
17. Технология Active Pages. История создания и применение.
18. Статические страницы. История создания и применение в Internet.
19. Динамические страницы. История создания и применение в Internet.
20. Понятие тонкого клиента. Преимущества и недостатки использования в архитектуре ИС.
21. Понятие толстого клиента. Преимущества и недостатки использования в архитектуре ИС.
22. Понятие платформу-независимости компонентов в сервис-ориентированной архитектуре.

23. Web-приложения электронной коммерции “предприятие-клиент” (B2C).

24. Web-приложения электронной коммерции “предприятие-предприятие” (B2B).

25. “Умные” компоненты технологии Microsoft ASP.Net.

Задания на умения

1. Каковы особенности использования RAD-технологии (Rapid application development)? Обоснуйте ответ.

2. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-предприятие” (B2B)? Обоснуйте ответ.

3. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-клиент” (B2C)? Обоснуйте ответ.

4. Опишите особенности реализации процессов сервис-ориентированной архитектуры? Обоснуйте ответ.

5. Как используется Web-server для реализации трех-уровневых клиент-серверных проектов? Обоснуйте ответ.

6. При каких условиях эффективна реализация файл-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.

7. При каких условиях эффективна реализация клиент-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.

8. При каких условиях эффективна реализация многоуровневой архитектуры? Обоснуйте ответ.

9. При каких условиях эффективна реализация централизованной архитектуры? Обоснуйте ответ.

10. Дайте определение понятию суперкомпьютер. Обоснуйте ответ.

11. Для решения каких задач требуется применение суперкомпьютера? Обоснуйте ответ.

12. Что такое стандарты на создание системы защиты данных, для чего они нужны?

13. Как спроектировать систему защиты данных для выбранной ИС? Обоснуйте ответ.

14. Приведите состав компонентов многоуровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.

15. Обоснуйте эффективность применения технологии тонкого клиента.

16. Обоснуйте эффективность применения технологии толстого клиента.

17. При каких условиях выгодно использовать Web-архитектуру? Обоснуйте ответ.

18. В чем особенность CGI-приложений? Обоснуйте ответ.

19. В чем особенность ISAPI-приложений? Обоснуйте ответ.

20. Сравните возможности Web-серверов NetScape и Microsoft. Обоснуйте ответ.

21. Сравните возможности Web-серверов NetScape и Apache. Обоснуйте ответ.
22. Сравните возможности Web-серверов Microsoft и Apache. Обоснуйте ответ.
23. Приведите состав компонентов трех-уровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.
24. Приведите состав компонентов централизованной архитектуры. Обоснуйте ответ.
25. Приведите состав компонентов файл-серверной архитектуры. Обоснуйте ответ.

Задания на навыки

1. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий в системной строке окна текст “Прикладная программа”.
2. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Label текст “Прикладная программа”.
3. Создайте проект в RAD среде Delphi выводящий с помощью компонента Button и функции ShowMessage() текст “Прикладная программа”.
4. Создайте источник данных ODBC для подключения к таблице Excel
5. Создайте источник данных ODBC для подключения к файлу Word.
6. Создайте источник данных ODBC для подключения к файловой системе Paradox.
7. Создайте источник данных ODBC для подключения к SQL Server, к базе данных Northwind.
8. Создайте проект в RAD среде Delphi с подключением к SQL Server, к базе данных Northwind с использованием компонентов ADO (ActiveX).