Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.10.2021 14:22:08
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.03.02 «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль):
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2021

Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки *09.03.02 «Информационные системы и технологии»,* утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 №926.

Составители:

к.т.н., доцент (учёная степень, учёное звание) Н.Г.Пудовкина (ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор (уч.степень, уч.звание) В.И. Воловач (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

– формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

– формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;

– формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Использует современные программные средства для настройки и управления информационными и автоматизированными системами ИОПК-5.2. Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные и автоматизированные системы ИОПК-5.3. Владеет методами установки системного и прикладного программного обеспечениям для информационных и автоматизированных систем	**Знает:** доводки и освоение информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем **Умеет:** участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем **Владеет:** навыками участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальны х программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2. Применяет современные технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	**Знает:** доводки и освоение информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем **Умеет**: участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем **Владеет:** навыками участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**	**Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических спецификаций ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	**Знает:** инструменты и методы проектирования структур баз данных; инструменты и методы верификации структуры базы данных; возможности ИС; основы современных систем управления базами данных; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности **Умеет:** разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных **Владеет:** навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранения обнаруженных несоответствий	06.001 Программист
ПК-3 Способен к выполнению работ по управлению, настройке, разработке баз данных ИС	ИПК-3.1. Осуществляет разработку структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией ИПК-3.2. Осуществляет верификацию структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	**Знает:** языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; возможности ИС; предметная область автоматизации; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; системы хранения и анализа баз данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем;	06.015 Специалист по информационным системам

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
		программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) **Умеет**: Кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования **Владеет:** Навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализа результатов тестов; принятия решения о пригодности архитектуры	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.В.03. Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины, час	**144**
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	**44/14**
занятия лекционного типа (лекции)	18/6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	14/8
лабораторные работы	12/-
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	**73/121**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	73/121
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	**27/9**
Промежуточная аттестация	**Экзамен**

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 1. Основные понятия. Предметная область ИС Содержание лекции: 1. Основные понятия информационных систем (ИС). 2. Классификация ИС по масштабу, сфере применения, способу организации. 3. Перечень прикладных информационных систем (ПИС). 4. Базовые определения ПИС.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Самостоятельная работа				10/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 2. Понятие жизненного цикла ПО ИС Содержание лекции: 1. Понятие жизненного цикла ПО ИС. 2.Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. 3.Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. 4.Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. 5.Стадии жизненного цикла ПО ИС. 6.Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Самостоятельная работа				10/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 3. Организация разработки архитектуры ИС Содержание лекции: 1.Архитектурные особенности построения Веб-приложений 2. Применение шаблонов проектирования 3.Способы передачи	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №1. «Технология реплицирования данных».			4/2		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				10/20	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС Содержание лекции: 1.Основные понятия организационного бизнес-моделирования. 2.Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. 3.Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. 4.Динамическое описание компании.	2/0,5				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	5.Процессные потоковые модели. 6.Модели структур данных. 7.Полная бизнес-модель компании. 8.Шаблоны организационного бизнес-моделирования. 9.Построение организационно-функциональной структуры компании. 10.Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. 11.Информационные технологии организационного моделирования.					
	Самостоятельная работа				10/15	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 5. Спецификация функциональных требований к ИС Содержание лекции: 1..Процессные потоковые модели. 2.Процессный подход к организации деятельности организации. 3.Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. 4.Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. 5.Выделение и классификация процессов.	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Практическое занятие №2. «Создание источника данных ODBC».			4/2		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				10/20	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 6. Методологии моделирования предметной области Содержание лекции: 1. Методологии моделирования предметной области 2.Функционально-ориентированные методологии описания предметной области 3.Объектно-ориентированная методика 4. Синтетическая методика	2/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №1. «Запросы в кодах VBA».		6			Отчет по лабораторной работе

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Практическое занятие №3. «Использование объектов ADODB».			6/2		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				11/20	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3 ОПК-7 ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, ПК-1 ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3 ПК-3 ИПК-3.1 ИПК-3.2.	Тема 7. Моделирование бизнес-процессов в BPWIN Содержание лекции: 1.Case-средства для моделирования деловых процессов. 2.Инструментальная среда BPwin. 3.Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	4/1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторная работа №2. «Интерфейс к удаленной БД».		6			Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельная работа				12/16	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО	**18/6**	**12/-**	**14/8**	**73/121**	

Примечание: *-/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

-балльно-рейтинговая технология оценивания;

- электронное обучение;

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

–качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;

–качество оформления отчета по работе;

–качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех лабораторных работ.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех практических работ.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература:

1. Астапчук, В. А. Архитектура корпоративных информационных систем[Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Документ Bookread2. - Новосибирск : Новосиб. гос. техн. ун-т, 2015. - 74 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=546624.

2. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по экон. направлениям подгот. / Л. А. Вдовенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : Вузов. учеб. [и др.], 2014. - 301 с. : ил. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=501089#/

Дополнительная литература:

1. Агальцов, В. П. Базы данных : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника". Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ Bookread2. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2020. - 271 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Указ. терминов. - URL: https://znanium.com/read?id=358742 (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0713-9. - 978-5-16-105263-1. - Текст : электронный.

2. Архитектура информационных систем : учеб. для вузов по направлению подгот. "Информ. системы и технологии" / Б. Я. Советов, А. И. Водяхо, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. - Москва : Академия, 2012. - 288 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-8827-3 : 595-10. - Текст : непосредственный.

3. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие для вузов по направлению 09.03.03. "Приклад. информатика" и экон. специальностям / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 330 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/read?id=333591 (дата обращения: 23.03.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-10556-6. - Текст : электронный

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
6. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.
7. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://polpred.com/. – Загл. с экрана.

8. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.viniti.ru. – Загл. с экрана.

9. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://uisrussia.msu.ru/. – Загл. с экрана.

10. Официальная статистика. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.gks.ru/ – Загл. с экрана.

11. Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/statistics/ – Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	Пакеты ППО MathCAD, Система MATLAB	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория **Т404, Т407-409, Т412, Т413**», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	**Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения**		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

***Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.*

***Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.*

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по лабораторной работе	2	15	30
Отчет по практической работе	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	3	10	30
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	1	10	10
Итого по дисциплине			**100 баллов**

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским занятиям)

Практическое занятие №1. «Технология реплицирования данных».

1. Выполните репликацию вашей базы данных (расположение основной и дополнительной реплик выберите сами).
2. Проведите модификацию данных в основной и дополнительных репликах.
3. Выполните синхронизацию реплик.
4. Попытайтесь восстановить реплицированную базу данных до состояния нереплицированной.

Практическое занятие №2. «Создание источника данных ODBC».

1. Создайте базу данных Аэрофлот согласно схеме и заполните ее исходными данными.
2. Используя команду Пуск, Настройка, Панель управления, Администрирование, Источники данных ODBC, создайте источник данных DSN для этой базы данных.

Практическое занятие №3. «Использование объектов ADODB».

1. Убедитесь в том, что в вашем распоряжении находится база данных СУБД Access на локальном компьютере (например, Аэрофлот).
2. Создайте «пустую» базу данных, которая будет использоваться в качестве проекта для подключения к удаленной базе данных.
3. Создайте источник данных ODBC подключения к базе данных по описанному в предыдущей работе алгоритму.
4. Откройте проект, создайте модуль и в редакторе напишите код процедуры подключения ко второй базе данных, используя источник данных ODBC, настроив имена на свой вариант (пример приведен).
5. Создайте модуль и в редакторе напишите код процедуры подключения к текущей (открытой) базе данных, настроив имена на свой вариант (пример приведен).
6. Создайте еще один код, обратитесь к базе данных, написав строку подсоединения, и выполните поиск данных по этой базе данных, настроив имена на свой вариант (пример приведен).

8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Запросы в кодах VBA».

1. Создайте проект подключения к базе данных Аэрофлот, включающий в себя модули: – использующие запросы (метод Execute); – на создание и выполнение специального объекта QueryDef; – использующие запросы (метод OpenRecordset); – использующие запросы (метод OpenRecordset для существующего объекта QueryDef); – использующие запросы (метод RunSQL) – использующие запросы (метод OpenQuery)

Лабораторная работа №2. «Интерфейс к удаленной БД».

1. Подготовьте к работе базу данных (вариант – из предложенных преподавателем).
2. Расположите ее в папке.
3. Сделайте форму к таблице базы данных для ввода, редактирования данных.

4. Создайте новый проект, не включающий ни одну из таблиц (можно на рабочем столе).
5. Импортируйте в этот проект созданную в п. 3 форму (только форму).
6. В режиме конструктора удалите для импортированной формы источник записей (Конструктор, Свойства, вкладка Данные, Источник записей).
7. На вкладке Модули создайте код для просмотра записей таблицы базы данных, находящейся в папке, установив соединение. Проверьте, можно ли вводить новые и редактировать существующие записи. Объясните.
8. Создайте вторую версию кода, позволяющего редактировать и вводить данные.

Типовые тестовые задания по темам

1. На закладке "Объединения/Псевдонимы" конструктора запросов можно задать:

1) список запросов.

2) имена полей результирующей таблицы.

3) имена таблиц-источников данных.

4) список реквизитов.

2. Список информационных баз содержит ссылки на …

1) существующие информационные базы и может корректироваться вручную или программно.

2) зарегистрированные информационные базы и может корректироваться вручную или программно.

3) существующие информационные базы и может корректироваться программно.

3. Что можно использовать для создания макета?

1) только конструктор макетов.

2) только конструктор выходных форм.

3) только конструктор печати.

4) конструкторы макетов, форм и печати.

4. При определении в схеме компоновки данных связи между наборами данных

1) всегда используется левое соединение первого набора ко второму.

2) используется левое соединение первого набора ко второму, в ряде случаев устанавливается внутреннее соединение.

3) вариант соединения (левое, полное) выбирается разработчиком.

4) всегда используется левое соединение второго набора к первому.

5. Текст запроса может содержать описание предопределенных данных конфигурации:

1) значения системных перечислений.

2) предопределенных данных (справочники, перечисления, планы видов характеристик, планов счетов, планов видов расчета).

3) пустые ссылки.

4) значения точек маршрута бизнес процессов.

6. С помощью чего осуществляется разработка бизнес-приложений в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

7. Где определяется структура создаваемого бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

8. Где хранятся учетные данные бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

9. С помощью чего система 1С:Предприятие 8 работает с данными?

1) технологическая платформа.
2) конфигурация.
3) информационная база.
4) СУБД.

10. С какими СУБД работает система 1С:Предприятие 8?

1) Microsoft SQL Server, PostgreSQL.
2) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2.
3) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.
4) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, File DBMS.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

(ОПК-5: ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3; ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2; ПК-1: ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3; ПК-3: ИПК-3.1, ИПК-3.2):

1. Сеть, в которую входят пользователи одного района, города или региона, - это ... вычислительная сеть.
2. Скорость считывания данных из ячейки оперативной памяти измеряется …
3. Основным назначением интерфейса Centronics является подключение ...
4. Количество приводов CD-R и накопителей на жестких магнитных дисках (НЖМД) при установке в системный блок ...
5. Цифровые модемы используют ... пропускания телефонной линии
6. В ячейке оперативной памяти содержится ... информации
7. Для подключения устройств к интерфейсу Centronics используется …
8. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) предназначено ...
9. Адресное пространство ЭВМ с 32-разрядной шиной адреса составляют ... адресов
10. Основное назначение информационно-вычислительных сетей состоит …

Примерный тест для итогового тестирования

1. На закладке "Объединения/Псевдонимы" конструктора запросов можно задать:

1) список запросов.
2) имена полей результирующей таблицы.
3) имена таблиц-источников данных.
4) список реквизитов.

2. Список информационных баз содержит ссылки на …

1) существующие информационные базы и может корректироваться вручную или программно.
2) зарегистрированные информационные базы и может корректироваться вручную или программно.
3) существующие информационные базы и может корректироваться программно.

3. Что можно использовать для создания макета?

1) только конструктор макетов.
2) только конструктор выходных форм.
3) только конструктор печати.
4) конструкторы макетов, форм и печати.

4. При определении в схеме компоновки данных связи между наборами данных

1) всегда используется левое соединение первого набора ко второму.

2) используется левое соединение первого набора ко второму, в ряде случаев устанавливается внутреннее соединение.

3) вариант соединения (левое, полное) выбирается разработчиком.

4) всегда используется левое соединение второго набора к первому.

5. Текст запроса может содержать описание предопределенных данных конфигурации:

1) значения системных перечислений.

2) предопределенных данных (справочники, перечисления, планы видов характеристик, планов счетов, планов видов расчета).

3) пустые ссылки.

4) значения точек маршрута бизнес процессов.

6. С помощью чего осуществляется разработка бизнес-приложений в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

7. Где определяется структура создаваемого бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

8. Где хранятся учетные данные бизнес-приложения в системе 1С:Предприятие 8?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

9. С помощью чего система 1С:Предприятие 8 работает с данными?

1) технологическая платформа.

2) конфигурация.

3) информационная база.

4) СУБД.

10. С какими СУБД работает система 1С:Предприятие 8?

1) Microsoft SQL Server, PostgreSQL.

2) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2.

3) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.

4) Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database, File DBMS.

11. Какой вид клиентского приложения существует в системе 1С:Предприятие 8?

1) отладочный клиент.

2) толстый клиент.

3) полный клиент.

4) HTML - клиент.

12. Для каких целей может использоваться "Толстый клиент"?

1) только при использовании прикладного решения.

2) только для отладки прикладного решения.

3) только в процессе разработки прикладного решения.

4) верны все варианты.

13. Для каких целей может использоваться "Тонкий клиент"?

1) только при использовании прикладного решения.

2) только для отладки прикладного решения.

3) только в процессе разработки прикладного решения.

4) варианты 1 и 2.

14. Что разрешено разработчикам прикладных решений в системе 1С:Предприятие 8?

1) только изменять функциональность типовых тиражных решений.

2) только создавать собственные прикладные решения.

3) только изменять функциональность технологической платформы.

4) варианты 1 и 2.

15. Из чего состоит конфигурация?

1) объекты конфигурации.21

2) объекты встроенного языка.

3) объекты информационной базы.

4) объекты СУБД.

16. При попытке закрытия окна «Конфигурация»

1) программа не даст выполнить закрытие, пока открыто окно редактирования хотя бы одного объекта конфигурации.

2) при обнаружении изменения по отношению к конфигурации базы данных программа выдаст запрос на сохранение изменений.

3) не отразится на окнах, открытых для редактирования.

4) программа завершит работу с отдельными составляющими конфигурации, открытыми для редактирования.

17. Объект конфигурации «Роль» отражает

1) область ответственности.

2) доступные пользователю объекты в среде «1С:Предприятие».

3) совокупность прав действий в среде «1С:Предприятие».

4) набор параметров пользователя.

18. Для запрета режима удаления объектов пользователем необходимо...

1) в свойствах конфигурации снять флаг «Разрешить непосредственное удаление объектов».

2) при определении роли для соответствующих объектов снять отметку у флага «Удаление».

3) при определении роли для соответствующих объектов снять отметку у флага «Интерактивное удаление».

4) в свойствах роли снять отметку у флага "Разрешить удаление объектов".

19. Для определения значений констант форма ввода...

1) создаваться автоматически платформой.

2) определяться разработчиком.

3) определяется в свойстве константы.

4) варианты 1 и 2.

20. Объект конфигурации Константа предназначен для

1) хранения предположительно не изменяющейся информации.

2) хранения значений во времени необходимо установить признак периодичности.

3) не поддерживает признак периодичности, необходимо использовать периодический регистр сведений.

4) варианты 1 и 3.

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.