

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана экономического факультета
д.э.н., профессор**

О.Н. Кусакина

«___»

2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.23 Программирование в бизнес-системах

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

38.03.05 Бизнес-информатика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Электронный бизнес

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, очно-заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Цель дисциплины - формирование навыков программирования в информационных системах

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код(ы) и наименование (ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.2 разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ	Знания: основных сведений о методах и способах построения алгоритмов для различных практических задач
		Умения: выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной практической задачи
		Навыки и/или трудовые действия: навыками использования программных средств для проектирования и разработки
ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4.1 способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Знания: инструментов и методов верификации структуры программного кода; регламентов кодирования на языках программирования; возможностей ИС; предметной области автоматизации; Источников информации, необходимых для профессиональной деятельности; современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности; диаграммы Ганта, метода "набегающей волны", типов зависимостей между работами; оценки (прогнозирования) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; управления качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания)
		Умения: распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений
		Навыки и/или трудовые действия: обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; назначения и распределения ресурсов; контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

3	180/5		2			2	0,25
---	-------	--	---	--	--	---	------

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

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Разработка алгоритмов	22	6	-	6	10	устный опрос, тестирование, решение практических задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практические ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
2	Этапы решения задач программирования	22	6	-	6	10	устный опрос, тестирование, решение практических задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практические ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1

3	Языки программирования	22	6	-	6	10	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
4	Контрольная точка № 1	4	-	-	-	4	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
5	Алгоритмы линейного типа	22	6	-	6	10	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
6	Алгоритмы с ветвлениями	24	6	-	6	12	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1

7	Алгоритмы циклического типа	24	6	-	6	12	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
8	Контрольная точка № 2	4	-	-	-	4	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
	Практическая подготовка	72	18	-	18	36			ОПК-3.2ПК-4.1
	Промежуточная аттестация	36					экзамен		
	Итого	180	36		36	72			

Очно-заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной атте- стации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций	Код индикаторов дости- жения компетенций	
		Всего	Лекции	Семинар- ские заня- тия		Практические					Лабораторные
				Практические	Лабораторные						
1	Разработка алгоритмов	16	2	-	2	12	устный опрос, тестиро- вание, решение практи- ко- ориен- тиро- ванных задач	вопросы для со- беседо- вания, вопросы для те- стиро- вания, практи- ко- ориен- тиро- ванные задачи	ОПК- 3.2ПК -4.1		
2	Этапы решения задач про- граммирования	22	4	-	4	14	устный опрос, тестиро- вание, решение практи- ко- ориен- тиро- ванных задач	вопросы для со- беседо- вания, вопросы для те- стиро- вания, практи- ко- ориен- тиро- ванные задачи	ОПК- 3.2ПК -4.1		
3	Языки программирования	22	4	-	4	14	устный опрос, тестиро- вание, решение практи- ко- ориен- тиро- ванных задач	вопросы для со- беседо- вания, вопросы для те- стиро- вания, практи- ко- ориен- тиро- ванные задачи	ОПК- 3.2ПК -4.1		

4	Контрольная точка № 1	6	-	-	-	6	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
5	Алгоритмы линейного типа	24	4	-	4	16	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
6	Алгоритмы с ветвлениями	24	4	-	4	16	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
7	Алгоритмы циклического типа	24	4	-	4	16	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1

8	Контрольная точка № 2	6	-	-	-	6	устный опрос, тестирование, решение практико-ориентированных задач	вопросы для собеседования, вопросы для тестирования, практико-ориентированные задачи	ОПК-3.2ПК-4.1
	Практическая подготовка	70	10	-	10	50			ОПК-3.2ПК-4.1
	Промежуточная аттестация	36					экзамен		
	Итого	180	22		22	100			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
1. Разработка алгоритмов (лекция-визуализация)	Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. Методы разработки и способы представления алгоритмов. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические).	6/2/2	-	2/2/2
2. Этапы решения задач программирования (лекция-визуализация)	Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Правила постановки задачи. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними.	6/2/2	-	4/2/2
3. Языки программирования	История развития языков программирования. Виды программирования: структурное, модульное, функциональное, процедурное, логическое. Принципы различных методов программирования. Трансляторы: интерпретаторы и компиляторы.	6/-/2	-	4/-/-
4. Алгоритмы линейного типа	Понятие и назначение линейного алгоритма, их применение.	6/-/4	-	4/-/2

	Команда присвоения. Свойства команды присвоения. Генератор случайных чисел. Генератор случайных чисел. Формирование случайных чисел из заданного интервала. Операции целочисленной арифметики: целочисленное деление и получение остатка от целочисленного деления.			
5. Алгоритмы с ветвлениями	Понятие и назначение алгоритма с ветвлением. Условный оператор if. Неполная ветвь. Полная и вложенная ветвь. Блоки в ветвях. Оператор множественного выбора, правила его использования в программах.	6/-/4	-	4/-/2
6. Алгоритмы циклического типа	Понятие цикла. Назначение циклов. Виды циклов. Заикливание программы. Циклы с фиксированным числом повторений for. Счетчик цикла. Базовые алгоритмы с циклом for: вычисление суммы, количества, среднего, поиск максимального и минимального значения среди последовательности величин. Циклы с условием окончания while и do. Последовательные и вложенные циклы.	6/-/4	-	4/-/2
Итого:		36/4/18		22/4/10

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
1. Разработка алгоритмов	Рассмотреть различные виды сортировок		6/-/2				2/-/2
2. Этапы решения задач программирования	Осуществить постановку задачи, составить математическую модель, алгоритм решения, провести анализ работы.		6/-/2				4/-/2
3. Языки программирования	Создать алгоритм программы, работающей с различными типами файлов		6/-/2				4/-/-
4. Алгоритмы линейного типа	Составление программы, использующей линейный алгоритм для решения профессио-		6/-/4				4/-/2

	нальных задач						
5. Алгоритмы с ветвлениями	Решение практических задач и написание программ с использованием различного вида алгоритмов с ветвлением (мастер-класс)		6/2/4				4/2/2
6. Алгоритмы циклического типа	Составление практических программ с применением различных видов цикла (мастер-класс)		6/2/4				4/2/2
	Контрольная работа (аудиторная)		-				-
Итого:			36/4/18				22/4/10

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к аудиторным занятиям	4				6	
Подготовка к собеседованию	4				10	
Подготовка к тестированию	8				14	
Практико-ориентированные задачи	14				20	
Подготовка к контрольной точке	6				14	
Подготовка к сдаче экзамена		36				36
ИТОГО	36	36			64	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Программирование в бизнес-системах» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Программирование в бизнес-системах»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Программирование в бизнес-системах»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Программирование в бизнес-системах»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)

1	Разработка алгоритмов	1,2,3	1	1,4
2	Этапы решения задач программирования	2,3	1	1,3,4
3	Языки программирования	1,2,3	1	2,3,4
4	Алгоритмы линейного типа	1,3	1	2,4
5	Алгоритмы с ветвлениями	2,3	1	1,3,4
6	Алгоритмы циклического типа	1,2,3	1	1,2,3,4

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Программирование в бизнес-системах»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-3.2 Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ	Программирование в бизнес-системах			+					
	Базы данных				+				
	Алгоритмы и структуры данных			+					
	Технологии программирования		+						
	Ознакомительная практика		+						
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				+				
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				+				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+
ПК-4.1 способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Программирование в бизнес-системах			+					
	Технологии программирования		+						
	Основы программирования в информационных системах					+			
	Web-программирование						+		
	Технологии разработки Web-ресурсов							+	
	Мультимедиа-технологии							+	
	Преддипломная практика								+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+

Очно-заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А
ОПК-3.2 Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ	Программирование в бизнес-системах			+							
	Базы данных				+						
	Алгоритмы и структуры данных			+							
	Технологии программирования		+								
	Ознакомительная практика		+								
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				+						

1	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
2	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии и шкала оценки собеседования (оценка знаний - мах 5 баллов)

5 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

4 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

3 балла если ответ недостаточно логически выстроен, обучающийся обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют;

0 баллов при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Обучающийся проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий (оценка знаний, умений и навыков - мах 10 баллов)

8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше;

5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%;

2-4 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %;

1 балл выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%;

0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкала оценки выполнения практико-ориентированных задач (оценка навыков - мах 15 баллов)

15 баллов - полнота владения теоретическими знаниями и практическими умениями для глубокой и всесторонней оценки практической ситуации; имеется информативная пояснительная записка; глубина понимания различных аспектов выполненной работы, ответы на вопросы по задаче и по принятым самостоятельно решениям, умение отстаивать собственную позицию.

8 баллов - недостаточное владение практическими умениями для решения практической ситуации; не полное обоснование всех принятых самостоятельно финансовых решений; частичное

умение вырабатывать и отстаивать коллегиальные решения; недостаточная глубина понимания различных аспектов выполненной задачи.

0 баллов – задача не выполнен.

Критерии и шкала оценки активности на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Процент посещенных лекций	Начисляемые баллы				Максимальный начисленный балл за семестр
	I	II	III	IV	
до 49%	0 баллов	0 баллов	0 баллов	1 балл	1 балл
50-74%	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	5 баллов
75-84%	1 балл	2 балла	2 балла	2 балла	7 баллов
85-94%	2 балла	2 балла	2 балла	3 балла	9 баллов
95-100%	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	10 баллов

Критерии и шкала оценки результативности работы на лабораторных (практических) занятиях (оценка знаний, умений и навыков маx 15 баллов)

15 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы по дисциплине в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответах правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок;

8 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущено 2-3 недочета;

4 балла выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине; в ходе выполнения работ были допущены ошибки;

0 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью или объем выполненной части работы не позволил получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку статей, выступление на конференции, участие в конкурсах и олимпиадах** (не более 15 баллов).

Критерии и шкала оценки научной статьи (оценка умений и навыков - маx 15 баллов)

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения

Для студентов очно-заочной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
2	Тестирование	8
	Собеседование	10
	Практико-ориентированные задачи	12
<i>Сумма баллов по итогам текущего контроля</i>		60
<i>Активность на лекционных занятиях</i>		10
<i>Результативность работы на практических занятиях</i>		15
<i>Поощрительные баллы</i>		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии и шкала оценки собеседования (оценка знаний - мах 5 баллов)

5 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает способность анализа в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

4 балла если обучающийся строит ответ логично, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

3 балла если ответ недостаточно логически выстроен, обучающийся обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют;

0 баллов при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Обучающийся проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Критерии и шкала оценки тестовых заданий (оценка знаний, умений и навыков - мах 10 баллов)

8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше;

5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%;

2-4 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %;

1 балл выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%;

0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкала оценки выполнения практико-ориентированных задач (оценка навыков - мах 15 баллов)

15 баллов - полнота владения теоретическими знаниями и практическими умениями для глубокой и всесторонней оценки практической ситуации; имеется информативная пояснительная записка; глубина понимания различных аспектов выполненной работы, ответы на вопросы по задаче и по принятым самостоятельно решениям, умение отстаивать собственную позицию.

8 баллов - недостаточное владение практическими умениями для решения практической ситуации; не полное обоснование всех принятых самостоятельно финансовых решений; частичное умение вырабатывать и отстаивать коллегиальные решения; недостаточная глубина понимания различных аспектов выполненной задачи.

0 баллов – задача не выполнен.

Критерии и шкала оценки активности на лекционных занятиях (мах 10 баллов)

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия, обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Процент посещенных лекций	Начисляемые баллы				Максимальный начисленный балл за семестр
	I	II	III	IV	
до 49%	0 баллов	0 баллов	0 баллов	1 балл	1 балл
50-74%	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	5 баллов
75-84%	1 балл	2 балла	2 балла	2 балла	7 баллов
85-94%	2 балла	2 балла	2 балла	3 балла	9 баллов
95-100%	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	2,5 балла	10 баллов

Критерии и шкала оценки результативности работы на лабораторных (практических) занятиях (оценка знаний, умений и навыков мах 15 баллов)

15 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы по дисциплине в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответах правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок;

8 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущено 2-3 недочета;

4 балла выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине; в ходе выполнения работ были допущены ошибки;

0 баллов выставляется, если обучающийся выполнил лабораторные (практические) работы не полностью или объем выполненной части работы не позволил получить минимальные знания, умения и навыки по дисциплине.

Если за ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку статей, выступление на конференции, участие в конкурсах и олимпиадах** (не более 15 баллов).

Критерии и шкала оценки научной статьи (оценка умений и навыков - мах 15 баллов)

15 баллов. Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения.

10 баллов. Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулировать правильные выводы и предложения.

5 баллов. Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

При проведении итоговой аттестации экзамен преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Теоретический вопрос №2 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Задача (<i>оценка умений и навыков</i>)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объемом выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Программирование в бизнес-системах»

Контрольная точка 1

Вопросы для собеседования

1. Функция для сортировки массива методом вставок.
2. Функция для поиска одной символьной строки внутри другой строки.
3. Реализация функции поиска двух максимальных элементов в массиве.
4. Реализация функции слияния двух отсортированных массивов.
5. Реализация функции бинарного поиска элемента в массиве.
6. Реализация функции получения пересечения двух множеств при хранении элементов множества в виде отсортированного массива.
7. Реализация функции получения разности двух множеств при хранении элементов множества в виде отсортированного массива.

Тестовые задания (типовые)

Из каких позиций стека можно извлекать элементы

1. Из любой позиции, кроме вершины стека
2. Только из вершины
3. Только с дна стека
4. Из любой позиции, кроме дна стека
5. Из любой позиции

Имеется упорядоченный массив целых чисел из 9 элементов. Сколько операций сравнения потребуется при двоичном поиске для нахождения искомого ключа, если он находится точно в середине массива

1. 8
2. 1
3. 0
4. 9
5. 5

Имеется идеально сбалансированное двоичное дерево, узлы которого размещены на 6-и уровнях. Какое максимальное число узлов может быть в этом дереве

1. 7
2. 63
3. 6
4. 64
5. 127

В двоичное дерево поиска заносились упорядоченные по возрастанию целые числа. Результат просмотра в нисходящем порядке следующий: 1, 3, 5, 7, 9, 11. Какое дерево получилось

1. Мультивариантное
2. Байера
3. Красно-чёрное
4. Сбалансированное
5. Вырожденное

Какая структура данных используется для передачи процедурам и функциям аргументов по значению

1. Стек
2. Список
3. Двоичное дерево
4. Таблица
5. Очередь

Имеется упорядоченный массив целых чисел. Для нахождения ключа используется двоичный поиск. Гарантируется ли в этом случае истинность результата поиска

1. Да
2. Гарантируется при условии, что значение ключа не превышает размера массива
3. Гарантируется при условии, что в процедуре поиска используется цикл while
4. Нет
5. Гарантируется при условии, что в процедуре поиска используется цикл for

Некоторый массив размером N был отсортирован за время, пропорциональное N в степени 2. По какому алгоритму выполнялась сортировка

1. Хоара
2. Ветвлением
3. Пузырьковая
4. Замыканием
5. Шелла

Какая структура данных используется для буферизации ввода/вывода

1. Очередь
2. Список
3. Двоичное дерево
4. Таблица
5. Стек

Из каких позиций списка можно удалять звенья если известно, что выделенного ведущего звена нет

1. Только из конца списка
2. Только из ведущего звена
3. Из любой позиции
4. Из любой позиции, кроме ведущего звена
5. Из любой позиции, кроме последнего звена

Имеется двоичное дерево (не являющееся деревом поиска), содержащее целые числа. Последовательный просмотр дерева даёт следующий результат: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14. Какой узел является корнем дерева

1. 6
2. 10
3. 2
4. 14
5. 8

Имеется двоичное дерево поиска, содержащее целые числа от 1 до 7. Каким будет результат восходящего просмотра

1. 7,6,5,4,3,2,1
2. 1,3,2,5,7,6,4
3. 1,2,3,4,5,6,7
4. 4,2,6,1,3,5,7
5. 4,2,1,3,6,5,7

Какая сортировка из следующих является самой неэффективной

1. Быстрая
2. Пузырьковая
3. Шелла
4. Отбором
5. Вставками

На какой сортировке основана сортировка Шелла

1. Вставками
2. Хоара
3. Перестановками
4. Отбором
5. Бэтчера

Какая структура данных используется для сохранения и восстановления содержимого регистров общего назначения центрального процессора при вызове процедур

1. Стек
2. Список
3. Двоичное дерево
4. Очередь
5. Таблица

Имеется двоичное дерево поиска, содержащее целые числа от 1 до 7. Каким будет результат последовательного просмотра

1. 1,2,3,4,5,6,7
2. 4,2,1,3,6,5,7
3. 7,6,5,4,3,2,1
4. 4,2,6,1,3,5,7
5. 1,3,2,5,7,6,4

Примерные практико-ориентированные задачи

1. Написать программу для печати всех слов из заданного текста (символьной строки) в обратном порядке (от последнего к первому)
2. Написать программу, которая в текстовом файле заменит все вхождения одного заданного слова на другое заданное слово
3. В тексте (символьной строке) находятся целые числа без знака в символьном виде. Написать программу, которая найдет и напечатает их сумму.
4. Написать программу, которая напечатает линейный список в обратном порядке.
5. Написать программу для нахождения минимума и максимума последовательности целых чисел без массивов.
6. Написать программу для нахождения минимума и среднего арифметического максимума последовательности целых чисел без массивов.
7. Написать программу, которая в квадратной матрице вычислит сумму элементов по всем диагоналям одного направления.
8. Написать программу, которая в целочисленном массиве найдет наибольшую сумму подряд идущих элементов.
9. Написать программу для упорядочения массива целых чисел путем сравнением соседних ("пузырьком").
10. Написать программу, которая напечатает из текста (символьной строки) все слова по алфавиту.
11. Написать программу для нахождения пересечения упорядоченных массивов целых чисел.

Контрольная точка 2

Вопросы для собеседования

1. Реализация функции получения количества различных элементов в массиве при хранении элементов множества в виде отсортированного массива.
2. Реализация функции получения количества слов-палиндромов с символьной строке.
3. Реализация функции реверса самого длинного слова в символьной строке.
4. Реализация функции переворота слов в строке.
5. Реализации функции подсчета слов символьной строки с максимальной длиной.
6. Реализация функции подсчета слов символьной строки, в которых нет определенной буквы.
7. Реализация функции перемены мест слов максимальной и минимальной длины.

Тестовые задания (типовые)

Просмотр списка даёт следующий результат: 2, 4, 6, 8, 10, 12. Известно, что данные заносились в начало списка. Как они были упорядочены перед вводом в список

1. По возрастанию
2. Данные были упорядочены случайно
3. В шахматном порядке
4. Данные не были упорядочены
5. По убыванию

В процессе сортировки сравниваются соседние элементы. По какому алгоритму выполняется эта сортировка

1. Пузырьковая
2. Шелла
3. Вставками
4. Быстрая
5. Отбором

Производится пузырьковая сортировка массива из 6 элементов. Сколько будет выполнено операций сравнения

1. 7

2. 30
3. 6
4. 15
5. 0

Имеется двоичное дерево поиска, содержащее целые числа. Последовательный просмотр дерева даёт следующий результат: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14. Какой узел является корнем дерева

1. 8
2. 6
3. 2
4. 14
5. 4

Какое из следующих высказываний наилучшим образом характеризует пузырьковую сортировку

1. Считается самой быстрой
2. Выполняет наименьшее число операций
3. Считается самой простой
4. Ищет наименьший или наибольший элемент
5. Не подходит для 1-мерных массивов

Какая сортировка из следующих является самой эффективной

1. Шелла
2. Быстрая
3. Вставками
4. Отбором
5. Пузырьковая

Имеется неупорядоченный массив целых чисел из 10 элементов. Сколько операций сравнения потребуется для установления факта отсутствия искомого данных в этом массиве

1. 5
2. 9
3. 10
4. 0
5. 1

Производится пузырьковая сортировка массива из 6 элементов, причём массив упорядочен в обратном порядке. Сколько будет выполнено перестановок

1. 0
2. 6
3. 7
4. 30
5. 15

Основное требование, предъявляемое к массиву для возможности выполнения двоичного поиска:

1. Большой размер
2. Малый размер
3. Неупорядоченность
4. Упорядоченность
5. Нет особых требований

Уровни структур данных: ...

1. Связный, динамический, линейный
2. Динамический, статический, физический
3. Содержательный, логический, физический

4. Кольцевой, линейный, логический
5. Содержательный, динамический, статический

Просмотр списка, содержащего символы, даёт следующий результат: F, E, D, C, B, A. Известно, что данные заносились в начало списка. Как они были упорядочены перед вводом в список

1. По убыванию
2. По возрастанию
3. В шахматном порядке
4. Данные были упорядочены случайно
5. Данные не были упорядочены

Имеется некоторая структура данных, в которую заносятся упорядоченные по убыванию символы. Считывание данных из этой структуры даёт результат: F, E, D, C, B, A. Чем является эта структура данных

1. Очередь
2. Стек
3. Дерево
4. Граф
5. Связный список

Основное достоинство последовательного поиска:

1. Алгоритмическая простота
2. Возможность работать с упорядоченными данными
3. Возможность эффективной работы с большими объёмами данных
4. Малое время работы
5. Высокая скорость

Какая следующая структура данных имеет наибольший объем служебной информации

1. Линейный односвязный список
2. Массив
3. Кольцевой односвязный список
4. Линейный двусвязный список
5. Кольцевой односвязный список с ведущим звеном

Примерные практико-ориентированные задачи

1. Дана символьная строка. Написать программу для печати каждого слова с новой строки и его длины.
2. Написать программу для упорядочения массива целых чисел путем нахождения минимума.
3. Написать программу, которая в тексте найдет и напечатает все слова, которые начинаются с заглавной буквы и не содержат ничего, кроме латинских букв.
4. Написать программу для нахождения разности двух упорядоченных массивов целых чисел.
5. Дана символьная строка. Написать программу для печати самого длинного слова.
6. Написать программу для нахождения длины самой длинной возрастающей цепочки элементов в последовательности чисел (без массивов).
7. Написать программу для проверки упорядоченности последовательности целых чисел (без массива).
8. Написать программу, которая в заданном массиве сдвинет все положительные элементы к началу, не меняя их взаимного расположения.
9. Написать программу, которая в двух символьных строках найдет и напечатает самую длинную одинаковую цепочку подряд идущих символов.
10. Написать функцию для перевода целого числа в двоичную систему.
11. Дана символьная строка. Написать программу для печати каждого слова буквами наоборот.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Основные структуры данных.
2. Что такое множества.
3. Что такое массивы.
4. Что такое записи.
5. Алгоритмы поиска. Линейный поиск.
6. Поиск делением пополам (двоичный поиск).
7. Прямой поиск строки.
8. Алгоритм Кнута, Мориса и Пратта.
9. Алгоритм Боуера и Мура.
10. Сортировка. Основные понятия.
11. Внутренняя сортировка и ее виды.
12. Обменная сортировка.
13. Сортировка методом «пузырька».
14. Сортировка выбором. Принципы.
15. Сортировка вставками.
16. Сортировка Шелла.
17. Сортировка Хоара.
18. Методы внешней сортировки.
19. Прямое слияние.
20. Естественное слияние.
21. Сбалансированное многопутевое слияние.
22. Многофазная сортировка.
23. Динамические структуры данных. Указатели.
24. Понятие рекурсии.
25. Рекурсивные процедуры и функции.
26. Использование рекурсии.
27. Динамический тип данных – список. Определение. Основные понятия.
28. Основные операторы для работы со списками.
29. Способы реализации списков.
30. Линейные списки. Циклические списки. Мультисписки.
31. Стеки. Определение и основные понятия.
32. Очереди. Определение и основные понятия.
33. Основные операторы для работы со стеками.
34. Способы реализации стеков.
35. Способы реализации очередей.
36. Способы реализации деревьев.
37. Представление графов и деревьев. Виды деревьев. Бинарные деревья.
38. Представление бинарных деревьев. Прохождение бинарных деревьев.
39. Списочное представление графов.
40. Матричное представление графов.

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Барков И. А. Объектно-ориентированное программирование : учебник; ВО - Бакалавриат/Барков И. А. - Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 700 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/119661>. - Издательство Лань.
2. Дадян Э.Г. Проектирование современных баз данных : Учебно-методическое пособие; ВО - Специалитет/Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 120 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=959294>.

3. Никифоров С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Никифоров С. Н. - Санкт-Петербург:Лань, 2018. - 124 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106735>. - Издательство Лань.

дополнительная

1. Бабушкина И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию/Бабушкина И. А., Окулов С. М.. - Москва:Лаборатория знаний, 2020. - 369 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135561>. - Издательство Лань.

Список литературы верен

М.В. Обновленская

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

1. <http://www.programmersclub.ru/> - клуб программистов
2. <http://delphihelp.ucoz.ru/> - программирование на Delphi
3. <http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm> - теория алгоритмов
4. <https://thecode.media/> - Код (журнал Яндекс практикума)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача студентов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Лабораторные занятия

Целью лабораторных занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, семинар преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;

- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);

- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;

- формирование установок на творчество;

- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;

- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;

- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезисном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты.

Для эффективной работы на практическом занятии студенту необходимо учесть и выполнить следующие требования по подготовке к нему:

1. Внимательно прочитать, как сформулирована тема, определить ее место в учебном плане курса, установить взаимосвязи с другими разделами.

2. Познакомиться с целью и задачами работы на практическом занятии, обратив внимание на то, какие знания, умения и навыки студент должен приобрести в результате активной познавательной деятельности.

3. Проработать основные вопросы и проблемы (задания), которые будут рассматриваться и обсуждаться в ходе практического занятия.

4. Подобрать литературу по теме занятия; найти соответствующий раздел в лекциях и в рекомендуемых пособиях.

5. Добросовестно проработать имеющуюся научную литературу (просмотреть и подобрать информацию, сделать выписки (конспектирование узловых проблем), обработать их в соответствии с задачами практического занятия.

6. Обдумать и предложить свои выводы и мысли на основании полученной информации (предварительное осмысление).

7. Продумать развернутые законченные ответы на предложенные вопросы, предлагаемые творческие задания и контекстные задачи, опираясь на материал лекций, расширяя и дополняя его данными из учебника, дополнительной литературы, составить план ответа, выписать терминологию.

Видами заданий на практических занятиях:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, подготовка мультимедиа сопровождения к защите рефератов, и др.

- *для формирования умений*: решение контекстных задач, подготовка к деловым играм, выполнение творческих заданий, анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Работа с научной и учебной литературой

Важнейшим средством информации, распространения знаний является книга. Работа с книгой состоит в том, чтобы облегчить специалистам возможность добывать из книги необходимы

знания, отобрать нужную информацию наиболее эффективно и при возможно меньших затратах времени.

Приступая к изучению дисциплины необходимо внимательно просмотреть список основной и дополнительной литературы, определить круг поиска нужной информации. Если книг на одну тему несколько, то необходимо, прежде всего, просмотреть их, ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловием, аннотацией или введением, характером и стилем изложения материала. Выбор необходимой литературы и периодики осуществляется самостоятельно, так как даже опытный библиограф не в состоянии учесть индивидуальные интересы.

Обучающийся должен внимательно изучить электронные каталоги и картотеки. Лаконичные каталожные карточки несут богатую информацию: фамилия автора, название книги, его подзаголовок, научное учреждение, подготовившее издание, название издательства, год выхода книги, количество страниц. Обязательный справочный материал поможет вам в подборе необходимой литературы.

Изучение книги целесообразно начинать с предварительного знакомства с ней: просмотреть введение, оглавление, заключение, библиографию или список использованной литературы. Во введении или предисловии автор обычно формулирует задачи, которые ставятся в книге. Внимательно изучив оглавление, студент узнает общий план книги, содержание ее, а в научных трудах и основные мысли автора. К оглавлению полезно обращаться не только при предварительном знакомстве с книгой, но и в процессе повторного и выборочного чтения, завершения его.

После предварительного знакомства с книгой следует приступить к первому чтению, главная цель которого - понять содержание в целом. Это предварительное чтение - знакомство с книгой и выделение в ней всего того, что наиболее существенно и требует детальной проработки в другое время.

Следующим этапом является повторное чтение или чтение с проработкой материала - это критический разбор читаемого с целью глубокого проникновения в его сущность, конспектирования.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Формой итогового контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен.

Целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена, является проверка полученных студентом теоретических знаний и его готовности к применению их для решения конкретных практических задач. Экзамены принимаются преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, а в его отсутствие - преподавателем, назначенным письменным распоряжением заведующего кафедрой, по согласованию с учебно-методическим управлением.

Экзамены проводятся по билетам, в том числе с применением технических средств. Форма и порядок проведения экзаменов устанавливаются кафедрой в зависимости от характера и содержания дисциплины, целей и особенностей ее изучения, используемой в течение семестра технологии обучения. Экзаменационные билеты и форма проведения экзамена (устно, письменно) рассматриваются и утверждаются на первом заседании кафедры текущего учебного года.

Перечень экзаменационных вопросов и примерные задания содержатся в рабочей программе дисциплины.

На начало экзамена из числа студентов в аудитории находятся не менее 5 человек. При проведении устного (устно-письменного) экзамена студенту на подготовку дается не более 2-х академических часов.

Если отдельные разделы учебной дисциплины, по которой установлен экзамен, читались разными преподавателями, то экзамен может принимать комиссия в их составе или любой из них по поручению кафедры. В этом случае выставляется одна оценка.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по изученному материалу, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, тематика которых изучалась на практических занятиях.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

ABBYY FineReader 12 Business 1 year

Microsoft Windows Server STDCORE All Lng License/ Software Assurance Pack

Academic OLV 16 Licenses Level E Additional Product Core Lic 1 Year

Microsoft SQL CAL All Lng License/ Software Assurance Pack Academic OLV

1 License Level E Enterprise Dvc CAL 1 Year Kaspersky Total Security Russian Edition.

Adobe Creative Cloud for teams – All Apps ALL (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro)

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

MY TestX

Notepad ++

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий: ауд. № 160, площадь - 202,7 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер - 1 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 - 1 шт., трибуна для лектора - 1 шт., микрофон - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети "Интернет", выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для проведения практических занятий: ауд. № 105, площадь - 45,5 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 30 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор Panasonic PT-LB55NTE - 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
ауд. № 422, площадь - 65,1 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 29 посадочных мест, рабочие станции 29 шт., ЖК телевизор Samsung - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: ауд. Читальный зал научной библиотеки, площадь - 177 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры - 56 шт., телевизор - 1 шт., принтер - 1 шт., цветной принтер - 1 шт., копировальный аппарат - 1 шт., сканер - 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
ауд. № 173а, площадь - 31,9 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 12 посадочных

	мест, персональные компьютеры- 12 шт., интерактивная доска - 1 шт., проектор - 1 шт., классная доска- 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:	
ауд. № 106, площадь - 51,1 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 27 посадочных мест, рабочие станции 11 шт., проектор Epson EBX18 - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:	
ауд. № 423, площадь - 64,8 м ²	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 25 шт., ЖК телевизор Samsung - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в бизнес-системах» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «Электронный бизнес»

Автор (ы)

к.э.н., доцент, Шматко С.Г.

Рецензенты

к.т.н., доцент Шлаев Д.В.

д.э.н., профессор, Шуваев А.В.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в бизнес-системах» рассмотрена на заседании кафедры информационных систем протокол № 11 от 12 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Зав. кафедрой

к.т.н., доцент, Хабаров А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в бизнес-системах» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экономической протокол № 9 от 19 мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Руководитель ОП

д.э.н., доцент, Тамбиева Д.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программирование в бизнес-системах»**
по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
по направлению подготовки

38.03.05	Бизнес-информатика
код	Наименование направления подготовки
	Электронный бизнес
	Профиль
Форма обучения – Очная, очно-заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч., в том числе практическая подготовка - 18ч.; практические (лабораторные) занятия – 36 ч., в том числе практическая подготовка - 18 ч.; самостоятельная работа – 72 ч., в том числе практическая подготовка - 36ч.; контроль – 36 ч.</p> <p><u>Очно-заочная форма обучения:</u> лекции – 22 ч., в том числе практическая подготовка - 10ч.; практические (лабораторные) занятия – 22 ч., в том числе практическая подготовка - 10 ч.; самостоятельная работа – 100 ч., в том числе практическая подготовка - 50 ч.; контроль – 36 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины - формирование навыков программирования в информационных системах
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.О.23 «Программирование в бизнес-системах» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-3 - Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации ОПК-3.2 - разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в сфере ИКТ</p> <p>Профессиональные компетенции (ПК): ПК-4 - Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК-4.1 - способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знания: основных сведений о методах и способах построения алгоритмов для различных практических задач - (ОПК-3.2); - Знания: инструментов и методов верификации структуры программного кода; регламентов кодирования на языках программирования; возможностей ИС; предметной области автоматизации; Источников информации, необходимых для профессиональной деятельности; современного отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности; диаграммы Ганта, метода "набегающей волны", типов зависимостей между работами; оценки (прогнозирования) бюджетов и графиков: метод аналогов, экспертные оценки; управления качеством: контрольные списки, ве-

	<p>рификация, валидация (приемо-сдаточные испытания) - (ПК-4.1);</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умения: выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной практической задачи - (ОПК-3.2); - Умения: распределять работы и выделять ресурсы; контролировать исполнение поручений - (ПК-4.1); <p>Навыки и/или трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыки и/или трудовые действия: навыками использования программных средств для проектирования и разработки - (ОПК-3.2); - Навыки и/или трудовые действия: обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; назначения и распределения ресурсов; контроля соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям - (ПК-4.1);
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Тема 1. Разработка алгоритмов</p> <p>Тема 2. Этапы решения задач программирования</p> <p>Тема 3. Языки программирования</p> <p>Тема 4. Алгоритмы линейного типа</p> <p>Тема 5. Алгоритмы с ветвлениями</p> <p>Тема 6+. Алгоритмы циклического типа</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – экзамен, курсовой проект (работа)</p> <p><u>Очно-заочная форма обучения:</u> семестр 3 – экзамен, курсовой проект (работа)</p>
Автор(ы):	<p>доцент кафедры информационных систем, к.э.н., доцент, Шматко С.Г.</p>