



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03.05 «Офисное программирование и электронные форматы данных»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

доцент, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)


(подпись)

З.Ф. Камальдинова

(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.

(степень, ученое звание, подпись)



З.Ф. Камальдинова

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	4
4.3. Содержание практических занятий	4
4.4. Содержание самостоятельной работы	4
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	5
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	6
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	7
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	7
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	7
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

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

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.4 Использует типовые решения и библиотеки для реализации информационных систем с учетом особенностей архитектур различных целевых платформ	УЗ ПК-3.4 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3			Основы HTML, CSS и JS; Объектно-ориентированное программирование; Практико-ориентированный проект; Проектирование и разработка сетевых приложений; Проектирование баз и хранилищ данных; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Концептуальное проектирование и управление разработкой информационных систем; Документирование информационных систем; Проектирование и разработка интерфейсов информационных систем; Корпоративные информационные системы; Математические основы моделирования информационных систем; Моделирование информационных процессов и систем ; Промышленная электроника и робототехника; Эксплуатация информационных систем; Производственная практика: преддипломная практика

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 1
Аудиторная контактная работа (всего),	4	4
в том числе:		
лекционные занятия (ЛЗ)	2	2
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	2	2
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3

Самостоятельная работа (всего), в том числе:		
	92	92
подготовка к практическим занятиям	46	46
самостоятельное изучение материала	46	46
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к устному опросу. Тестовые задания.	Вопросы к устному опросу. Тестовые задания.
Формы промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	9	9
ИТОГО: час.	108	108
ИТОГО: з.е.	3	3

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Электронные форматы данных	2	-	-	46	1	5	54
2	Офисное программирование	-	-	2	46	2	4	54
Итого:		2	0	2	92	3	9	108

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 1				
1	Электронные форматы данных	Базовые форматы данных. Текстовые и графические данные	Основные понятия. Обзор электронных форматов. Графические, аудио и видео форматы. Понятие контейнера. Воспроизведение данных различных форматов на ЭВМ. Коды. Методы приведения данных, произвольного вида к единообразному текстовому представлению. Текстовый формат, кодировки. Работа с документами в формате CSV. Форматы представления графической информации (BMP, JPG, PNG, GIF). Алгоритмы сравнения графической информации в форматах jpg, bmp, png.	2
Итого за курс:				2
Итого:				2

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 1				
1	Офисное программирование	Работа с шаблонами документов	Знакомство со средствами массовой генерации документов (письма и рассылки) с шаблонным заполнением. Создание шаблонных документов	2
Итого за курс:				2
Итого:				2

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 1				
1	Офисное программирование	подготовка к практическим занятиям	Разработка библиотеки, расширяющей возможности офисного приложения. Выполнение заданий.	46
2	Электронные форматы данных	самостоятельное изучение материала	Изучение базовых форматов данных: бинарные, текст и графика. Изучение форматов JSON и XML. Изучение соответствующих библиотек для языков высокого уровня.	46

	Офисное программирование		Изучение основ VBA, принципов интеграции офисных приложений и их объектной модели. Изучение структуры COM. Изучение принципов построения динамически подключаемых библиотек (DLL).	
Итого за курс:				92
Итого:				92

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа обучающихся во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические указания по самостоятельной работе

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Методические указания по подготовке к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от

качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу необходимо ознакомиться с материалом по теме семинар и обратить внимание на усвоение основных понятий изучаемой темы, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 4 часов.

Методические указания по подготовке к тестированию

Тестовые задания – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки. Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Тестовые задания охватывают основные вопросы по изучаемой теме. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий обучающиеся должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы литературы по дисциплине. Контрольный тест выполняется обучающимся самостоятельно во время практических занятий.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Фризен И.Г. Офисное программирование (2-е издание); Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016 .- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 57169	ЭР	+	+
2.	Яшин, В.Н. Автоматизация процесса создания офисных документов: учебное пособие / В. Н. Яшин; Самар. гос. техн. ун-т, Информационные технологии. - Самара, 2019.- 84 с.. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3550	ЭР	+	
3.	Старыгина С.Д., Нуриев Н.К., Нургалиева А.А.Информатика: технологии и офисное программирование; Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 100670	ЭР	+	
4.	Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project: учебное пособие / Букунов С.В., Букунова О.В., Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 74321	ЭР	+	
5.	Агафонова, Н.С. Технология обработки данных и решения задач в MS Excel 2010 : учебное пособие / Н. С. Агафонова, В. В. Козлов, З. Ф. Камальдинова; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 94 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3431	ЭР		+
6.	Рутковская А.Э. Офисное программирование. Лабораторный практикум; Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017 - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 84904	ЭР		+
7.	Офисное программирование: учебное пособие / Железко Б.А., Новицкая Е.Г., Подгорная Г.Н., Республиканский институт профессионального образования (РИПО): 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 84883	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или
-------	----------	---	------------------------------------	---

				отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
7.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
8.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
9.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

методический кабинет (ауд. 9);
компьютерные классы (ауд. 6, 15).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.03.05 «Офисное программирование и электронные форматы данных»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	ПК-3.4 Использует типовые решения и библиотеки для реализации информационных систем с учетом особенностей архитектур различных целевых платформ	УЗ ПК-3.4 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства			Промежуточная аттестация
	Раздел 1.	Раздел 2.		
	Электронные форматы данных	Офисное программирование		
	Вопросы к устному опросу. Тестовые задания.			
ПК-3.4	УЗ ПК-3.4	УЗ ПК-3.4		УЗ ПК-3.4

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

Примерный перечень вопросов к устному опросу

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	В JSON (JavaScript Object Notation) существует три типа элементов: значение, массив и объект. Все три типа элементов используются для описания различных структур данных в формате, который легко понимается и обрабатывается компьютерными приложениями.	Типы элементов в JSON	ПК-3	2
2.	Значение — это простой элемент данных в JSON. Он может быть строкой в двойных кавычках, числом, логической константой (true или false), null или специальным значением, таким как Infinity или NaN. Примеры значений в JSON: "Иванов Иван Иванович" 42 true null	Типы элементов JSON: значение. Примеры	ПК-3	2
3.	Массив — это упорядоченный список значений, разделенных запятыми и	Типы	ПК-3	2

	заклученных в квадратные скобки. Массивы могут содержать любой тип элемента JSON, включая другие массивы и объекты. Пример массива в JSON: [1, 2, 3, "четыре", true, null, {"name": "Иванов Иван Иванович"}]	элементов JSON: массив. Примеры		
4.	Объект — это неупорядоченное множество пар "ключ-значение", разделенных запятыми и заключенных в фигурные скобки. Ключ — это строка в двойных кавычках, за которой следует двоеточие и значение, которое может быть любым типом элемента JSON, включая массивы и другие объекты. Пример объекта в JSON: { "name": "Иванов Иван Иванович", "age": 42, "isMarried": true, "children": ["Саша", "Маша"], "address": { "city": "Москва", "street": "Профсоюзная", "building": 12 } }	Типы элементов JSON: объект. Примеры.	ПК-3	2
5.	Существует множество библиотек и инструментов для работы с JSON в различных языках программирования, например: В языке JavaScript, который является основным языком для работы с JSON в браузерах, используются встроенные методы JSON.parse() и JSON.stringify() для преобразования JSON-строк в объекты JavaScript и наоборот. В языке Python используется модуль json, который позволяет кодировать и декодировать данные в формате JSON, а также предоставляет удобные методы для работы с JSON. Для языка Java и других языков также существуют специальные библиотеки, например Jackson или Gson, которые упрощают работу с JSON.	Библиотеки для работы с JSON.	ПК-3	2
6.	VBA (Visual Basic for Applications) — это язык программирования, используемый в приложениях Microsoft Office для автоматизации задач и улучшения производительности. Основные возможности VBA включают: Создание макросов, создание пользовательских форм, управление данными, создание функций, интеграция с другими приложениями, отладка кода. Назначение VBA заключается в автоматизации повторяющихся задач, улучшении работы с данными, упрощении рабочего процесса и создании взаимодействия с другими приложениями. VBA используется для создания формул, макросов, диаграмм, отчетов и др. в Microsoft Excel и других приложениях Microsoft Office. В области бизнес-анализа он используется для анализа данных, анализа результатов и создания отчетов в автоматическом режиме.	VBA. Основные возможности и, назначение	ПК-3	2
7.	Макрос — это набор инструкций или команд, которые записываются в компьютерной программе, чтобы автоматизировать повторяющиеся задачи и ускорить процесс работы. Макросы могут использоваться в различных программах, таких как текстовые редакторы, электронные таблицы, базы данных, CAD-программы и других. Так VBA позволяет записывать макросы для автоматизации повторяющихся задач в Excel, Word, PowerPoint и других приложениях Office. При записи макроса VBA записывает действия, которые вы выполняете в приложении, и затем воспроизводит их автоматически	Что такое макрос?	ПК-3	2
8.	VBA (Visual Basic for Applications) поддерживает использование объектов, которые могут быть созданы, модифицированы и управляемы в коде. Некоторые из наиболее распространенных объектов, используемых в VBA, включают: <ul style="list-style-type: none"> • Рабочая книга Excel (Workbook) - объект, который представляет открытый файл Excel и содержит коллекцию листов (Worksheet). • Лист Excel (Worksheet) - объект, который представляет один из листов в рабочей книге Excel. • Диапазон ячеек (Range) - объект, представляющий группу ячеек на листе Excel. • Объекты формы (Form Control Objects) - объекты, которые позволяют создавать пользовательские формы и добавлять на них элементы управления (например, кнопки, текстовые поля, списки и т.д.). Бокс сообщения (Message Box) - объект, который позволяет выводить сообщения пользователю в виде диалогового окна.	Объекты используемые VBA.	ПК-3	2
9.	Для создания пользовательской формы в VBA необходимо выполнить следующие шаги: <ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть редактор VBA. Это можно сделать, выбрав пункт меню «Разработчик» и нажав кнопку «Редактор Visual Basic». 2. Выбрать «Вставка» в меню и выбрать тип элемента управления, который представляет нужный объект формы. 3. Разместить элемент управления на форме, щелкнув на ней и перетащив объект на форму. Настроить свойства объекта формы с помощью диалогового окна свойств, доступного из контекстного меню объекта или с помощью кода.	Пользовательская форма, создание	ПК-3	2
10.	В VBA (Visual Basic for Applications) есть разные типы данных, которые определяют, какие значения могут быть сохранены в переменных и как соответствующие операции должны быть выполнены. Некоторые из этих типов данных включают: Boolean: содержит значения True или False.	Типы данных в VBA.	ПК-3	2

<p>Byte: целое число 1 байт (от 0 до 255). Integer: целое число 2 байта (от -32 768 до 32 767). Long: целое число 4 байта (от -2 147 483 648 до 2 147 483 647). Single: число с плавающей точкой одинарной точности (от -3,402823E38 до 3,402823E38). Double: число с плавающей точкой двойной точности (от -1,79769313486232E308 до 1,79769313486232E308). Currency: валютное значение (от -922 337 203 685 477,5808 до 922 337 203 685 477,5807). Date: дата и время (от 01.01.100 до 31.12.9999). String: набор символов, которые образуют текстовую строку. Имеется универсальный тип данных Variant, включающий в себя любые типы данных. Он присваивается переменной, если её тип специально не объявлен</p>			
--	--	--	--

Примерный перечень тестовых заданий

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	В	Что означает аббревиатура VBA? а) Visual Basic Advanced б) Virtual Basic Application в) Visual Basic for Applications г) Visual Basic Automation	ПК-3	2
2.	Г	Как создать новый модуль VBA? а) Выбрать в меню "Вставка" -> "Модуль" б) Нажать на кнопку "Новый модуль" на панели инструментов в) Правой кнопкой мыши щелкнуть на проекте и выбрать "Новый модуль" г) Все перечисленные выше варианты работают	ПК-3	2
3.	Б	Как объявить новую переменную в VBA? а) variable NewVariable б) Dim NewVariable в) declare NewVariable г) var NewVariable	ПК-3	2
4.	А	Как выполнить цикл For в VBA? а) for i = 1 to 10 б) for i = 1 step 1 until 10 в) for i = 1 to 10 step 1 г) for i = 1 until 10 step 1	ПК-3	2
5.	Г	Как обратиться к ячейке "A1" в Excel с помощью VBA? а) Excel.Range("A1") б) ActiveSheet.Range("A1") в) Cells(1, 1) г) Все перечисленные выше варианты правильные	ПК-3	2
6.	Г	Как записать значение в ячейку "A1" в Excel с помощью VBA? а) Excel.Range("A1").Value = "Hello, world!" б) Range("A1") = "Hello, world!" в) ActiveSheet.Cells(1, 1).Value = "Hello, world!" г) Все перечисленные выше варианты правильные	ПК-3	2
7.	А	Как вызвать сообщение с предупреждением в VBA? а) MsgBox "Warning message" б) Message "Warning message" в) Alert "Warning message" г) Все вышеперечисленные варианты неправильные	ПК-3	2
8.	Б	Как получить длину строки в VBA? а) String.Length() б) Len(String) в) String.Length г) StrLength(String)	ПК-3	2
9.	А	Как создать функцию в VBA? а) Function NewFunction() б) NewFunction = Function() в) def NewFunction() г) Все вышеперечисленные варианты неправильные	ПК-3	2
10.	А	Что такое JSON? а) Формат данных для обмена данными между сервером и пользователем б) Язык программирования в) Каскадные таблицы стилей г) Система управления базами данных	ПК-3	2

2.2. Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде письменного/устного опроса, тестирования и представляет собой ответы на 2 вопроса и выполнение тестовых заданий.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Файл — это последовательность байтов, которые сохраняются на компьютере или другом электронном устройстве. Файлы могут содержать различные данные, включая текст, изображения, видео, аудио и др. Они используются для хранения и передачи информации между различными устройствами и программами.	Файл	ПК-3	2
2.	Формат — это специальный способ структурирования данных в файле. Формат определяет, как данные должны быть представлены и организованы в файле, чтобы они могли быть прочитаны и обработаны программами. Некоторые известные форматы включают в себя JPEG для изображений, MP4 для видео и PDF для документов.	Формат файла	ПК-3	2
3.	<p>Электронный документ — это цифровой аналог традиционного документа на бумажном носителе. Электронные документы могут содержать текст, изображения, таблицы, графики, анимации и другие элементы и могут храниться в различных форматах, таких как PDF, DOCX, PPTX и другие. Они используются для хранения и обмена информацией между компьютерами и другими устройствами.</p> <p>Согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2013 "Информационная технология. Техника безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования", электронный документ - это информационный объект, созданный с использованием средств электронной обработки, передачи, хранения или отображения информации, предназначенный для использования в качестве официального документа и требующий сохранения, передачи или хранения как информационного объекта.</p> <p>То есть, электронный документ - это электронный файл (например, PDF, DOCX, XLSX), содержащий текст, изображения, графику, аудио и другие данные, которые создаются и хранятся на компьютере или другом электронном устройстве в целях использования их в официальных целях, таких как бухгалтерская отчетность, договоры, служебные записки и др.</p> <p>Электронный документ, несущий юридическую значимость, должен соответствовать определенным требованиям, установленным законодательством, включая формат, содержание, подпись, шифрование и др.</p>	Электронный документ	ПК-3	2
4.	<p>Электронная копия документа - это точная копия оригинального документа, созданная в электронном виде. Она может быть создана путем сканирования бумажного документа или сохранения электронной версии, которая была отправлена по электронной почте или была загружена на веб-сайте.</p> <p>Электронные копии документов используются для обеспечения электронной сохранности архивных документов и для удобства их хранения и передачи в электронном виде.</p>	Электронная копия документа	ПК-3	2
5.	<p>Существует огромное количество форматов файлов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Ниже перечислены некоторые из наиболее распространенных форматов файлов и их параметры сравнения:</p> <p>PDF (Portable Document Format) - формат файлов, созданных Adobe Acrobat. Он может сохранять и отображать текстовые документы, изображения, графику, рисунки, шрифты, цвета и многое другое. PDF является наиболее распространенным форматом для долговременного хранения и передачи документов.</p> <p>DOCX (Microsoft Word) - формат файла, созданный в Microsoft Word. DOCX может хранить текст, изображения, таблицы, графику и другие объекты. Он также может быть быстро отредактирован в Microsoft Word, и это делает его наиболее популярным форматом для работы с текстовыми документами.</p> <p>XLSX (Microsoft Excel) - формат файла, созданный в Microsoft Excel. XLSX может хранить числовые данные, графики и таблицы. Он также может быть</p>	Перечислите существующие форматы файлов для хранения и обработки текстовой, числовой и графической информации. Какие форматы являются наиболее распространенными и	ПК-3	2

	<p>быстро отредактирован в Microsoft Excel, и это делает его наиболее популярным форматом для работы с электронными таблицами.</p> <p>JPG (Joint Photographic Experts Group) - формат файла для хранения цифровых изображений. Он позволяет сохранять изображения в высоком качестве, но может сжимать их до меньшего размера файла.</p> <p>TIFF (Tagged Image File Format) - формат файла для хранения картинок. TIFF сохраняет изображения без сжатия в высоком качестве, но размер файлов может быть очень большим.</p> <p>Для постоянного (долговременного) хранения наиболее приемлемыми являются форматы PDF и TIFF. Они оба сохраняют документы или изображения в максимальном качестве без потерь данных, что делает их идеальными для архивирования. Кроме того, они имеют возможность защиты от изменения и подделок, что важно для сохранения целостности документов.</p>	приемлемыми для постоянного (долговременного) хранения		
6.	<p>Управление документами (Document Management) - это процесс организации, хранения, управления и отслеживания документов на протяжении их жизненного цикла. Это означает, что управление документами является ключевой функцией внутри компании, предприятия или организации, которая позволяет контролировать поток важной информации и документов, связанных с её деятельностью.</p>	Что понимается под управлением документами (Document Management)?	ПК-3	2
7.	<p>Системы управления электронными документами (СЭД) предназначены для организации хранения, управления, поиска и обработки электронных документов в документообороте компании, предприятия или организации. Они обеспечивают прозрачность и безопасность рабочих процессов, связанных с обработкой документов. Примеры СЭД:</p> <p>Microsoft SharePoint - это платформа управления документами и информационными ресурсами от Microsoft. Она позволяет создавать, редактировать, организовывать и хранить документы, сообщения электронной почты и другие данные. Он имеет множество инструментов управления и защиты документов, а также возможность интеграции с другими приложениями Microsoft, такими как Microsoft Office и Microsoft Dynamics.</p> <p>Box - это облачная система управления документами, которая позволяет хранить и обрабатывать документы, находящиеся в общем доступе. Box обладает функциями управления правами доступа, поиска, управления версиями, а также интеграцией с другими системами.</p> <p>Google Drive - это облачный сервис Google для хранения, организации и обработки документов, таблиц и презентаций. Google Drive обладает функциями многопользовательского доступа, управления версиями, удобным интерфейсом, интеграцией с другими сервисами Google, такими как Google Docs и Google Sheets.</p> <p>Laserfiche - это СЭД, которая предоставляет широкий спектр инструментов управления документами, включая сканирование и обработку документов, управление версиями, управление правами доступа и интеграцию с другими системами.</p> <p>Alfresco - это открытая платформа управления документами для корпоративного использования. Alfresco позволяет организовывать, хранить и обрабатывать документы, обеспечивает взаимодействие между участниками компании, интеграцию с другими системами и социальными сетями, а также имеет широкий набор функций управления и контроля.</p> <p>Есть и другие, например, Evernote, Dropbox, Zoho Docs, OneDrive и т.д.</p>	Системы управления электронными документами (СЭД). Примеры	ПК-3	2
8.	<p>Управление документами включает в себя следующие функции:</p> <p>Создание и редактирование документов;</p> <p>Классификация и организация документов в рамках удобной структуры папок и файлов;</p> <p>Управление правами доступа к документам в зависимости от роли и полномочий сотрудников;</p> <p>Хранение и архивирование документов;</p> <p>Поиск и быстрое извлечение документов;</p> <p>Управление версиями документов и утверждение изменений;</p> <p>Отслеживание и контроль за сроками действия документов и их хранения.</p>	Функции управления документами	ПК-3	2
9.	<p>Графические форматы данных - это файлы изображений, такие как JPEG, PNG, GIF, BMP и т.д.</p> <p>Аудио форматы данных - это файлы звуковых записей, такие как MP3, WAV, AAC, WMA и т.д.</p> <p>Видео форматы данных - это файлы видео записей, такие как AVI, MP4, MOV, WMV и т.д.</p>	Перечислите известные вам графические, аудио и видео форматы данных.	ПК-3	2
10.	<p><i>Графические форматы данных:</i></p> <p>Разрешение изображения (ширина и высота)</p> <p>Глубина цвета (количество бит на пиксель)</p> <p>Формат сжатия</p> <p>Поддержка прозрачности и альфа-каналов</p> <p>Поддержка анимации и мультипагинации (в случае GIF)</p> <p><i>Аудио форматы данных:</i></p>	Основные характеристики графических, аудио и видео форматов данных	ПК-3	2

	<p>Битрейт (количество бит на секунду) Частота дискретизации (количество образцов звука в секунду) Количество каналов (моно или стерео) Формат сжатия Поддержка метаданных (например, название, исполнитель и т.д.) <i>Видео форматы данных:</i> Разрешение видео (ширина и высота в пикселях) Кадровая частота (количество кадров в секунду) Битрейт (количество бит на секунду) Формат сжатия Поддержка различных коэффициентов сжатия (например, 4:3 или 16:9) Поддержка аудиодорожки, метаданных и субтитров.</p>			
11.	<p>Контейнер (также известен как "файл контейнер") - это формат файлов, который содержит данные различных форматов, включая графические, аудио и видео данные, а также данные субтитров и метаданные. Контейнеры позволяют объединить различные данные в одном файле для удобной передачи, хранения и воспроизведения на ЭВМ.</p>	Понятие контейнера	ПК-3	2
12.	<p>Воспроизведение данных различных форматов на ЭВМ может быть осуществлено с помощью специальных программ, которые поддерживают эти форматы данных. Например, графические форматы JPEG, PNG и GIF могут быть просмотрены с помощью таких программ, как Windows Фото, IrfanView, Adobe Photoshop и др. Аудио и видео форматы данных могут быть воспроизведены с помощью медиаплееров, таких как Windows Media Player, VLC, Winamp, iTunes, QuickTime и других.</p>	Как осуществляется воспроизведение данных различных форматов?	ПК-3	2
13.	<p>Кодек (от "кодировщик-декодировщик") — это программа или аппаратное обеспечение, которое используется для сжатия и декомпрессии данных, таких как графика, аудио и видео. Кодеки часто используются для уменьшения размера файлов или для улучшения качества воспроизведения. Некоторые популярные кодеки включают MP3 для аудио и H.264 для видео.</p>	Что такое кодек и для чего используется?	ПК-3	2
14.	<p>Существует несколько методов приведения данных, произвольного вида к единообразному текстовому представлению. Некоторые из них: <i>Форматирование данных:</i> данные могут быть отформатированы в структурированное текстовое представление, которое обеспечивает единообразие всех данных. Например, данные могут сгруппироваться в таблицы или списки. <i>Кодирование данных:</i> данные могут быть закодированы в определенном формате, который позволяет привести все данные к текстовому представлению. Например, Base64 - это метод кодирования, который позволяет преобразовать данные в ASCII-символы. <i>Использование стандартизированных форматов данных:</i> существуют стандартизированные форматы данных, такие как XML и JSON, которые используются для представления данных в универсальном текстовом формате. <i>Преобразование данных:</i> данные могут быть преобразованы из их исходного формата в текстовый формат, который легко считывается. Например, графические данные могут быть преобразованы в символьное представление, такое как ASCII-арт. <i>Использование метаданных:</i> метаданные могут быть добавлены к каждому типу данных, чтобы определить формат, в котором эти данные находятся, и привести их к единообразной структуре. Например, фотография может содержать метаданные, такие как размер, разрешение и формат файла.</p>	Методы приведения данных, произвольного вида к единообразному текстовому представлению	ПК-3	2
15.	<p>CSV (Comma-Separated Values) - это формат текстовых файлов, в которых значения разделены запятыми. Этот формат часто используется для хранения и передачи табличных данных. Так как CSV файлы состоят из одной или нескольких строк, разделенных запятыми, и каждая строка представляет отдельную запись в таблице, работа с документами в формате CSV имеет свои особенности.</p>	Текстовый формат CSV?	ПК-3	2
16.	<p><i>Открытие и сохранение CSV файлов в текстовых редакторах:</i> CSV файл можно открыть в любом текстовом редакторе, таком как Notepad или Sublime Text. Используйте функцию "Открыть" в текстовом редакторе и выберите CSV файл. Для сохранения файла используйте функцию "Сохранить как" и выберите формат CSV. <i>Обработка CSV файлов в программных средах:</i> CSV файлы могут быть загружены в программные среды для обработки данных, такие как Python, R или Excel. В Excel можно открыть CSV файл как обычный файл с помощью функции "Открыть" и выбора CSV файла. После открытия файла данные можно отформатировать и провести анализ. <i>Работа с таблицей данных:</i> после загрузки CSV файла данные будут представлены в виде таблицы. Каждая строка представляет отдельную запись, а каждый столбец принадлежит определенной категории. Используйте разделитель столбцов для разделения данных на отдельные столбцы.</p>	Работа с документами в формате CSV	ПК-3	2

	<p><i>Изменение формата CSV файла:</i> формат CSV файла можно изменить или настроить с помощью различных параметров, таких как размер шрифта, разделитель и формат даты и времени.</p> <p><i>Экспорт данных из других приложений в формат CSV:</i> некоторые приложения поддерживают экспорт данных в формате CSV. Это позволяет легко переносить данные из одного приложения в другое. Если в приложении нет встроенной функции экспорта в CSV, можно воспользоваться сторонними приложениями.</p>			
17.	<p>INI формат (Initialization files) - это текстовый файл, используемый для хранения конфигурационных данных программ. Файлы INI хранят данные в виде пары ключ-значение в следующем формате: [Section] ; Заголовок раздела Name=Value ; Пары ключ-значение</p> <p>В данном примере ключ называется "Name", а значение - "Value". Их обычно разделяют знаком равно "=".</p> <p>Разделы позволяют группировать данные по смыслу. Название раздела заключается в квадратные скобки.</p> <p>Ниже приведен пример INI файла с несколькими разделами и пары ключ-значение: [Database] ; Раздел с настройками базы данных Server=127.0.0.1 ; Адрес сервера БД Port=3306 ; Порт соединения DatabaseName=mydatabase ; Название базы данных [User] ; Раздел с настройками пользователя Name=John Doe ; Имя пользователя Email=johndoe@example.com ; Электронная почта пользователя</p> <p>INI формат предоставляет удобный и простой способ хранения и передачи конфигурационных данных, особенно для малых и простых программ. Однако для более сложных приложений требуются более эффективные методы хранения и доступа к данным, такие как базы данных или хранилища данных в формате JSON или XML.</p>	INI формат. Формат INI как пример представления данных в текстовом виде	ПК-3	2
18.	<p>Существует множество библиотек для работы с INI форматом, которые могут помочь вам считывать и записывать INI файлы.</p> <p>Некоторые из наиболее популярных библиотек: configparser - это библиотека Python для чтения и записи INI файлов. Она позволяет просто управлять настройками INI файлов, используя словари. libconfig - это средство для чтения и записи INI файлов для языка Си. Она обеспечивает очень быстрое чтение и запись INI файлов. INIFile - это библиотека, предоставляющая легкую и интуитивно понятную среду для написания INI файлов. Она доступна как пакет для языка C#. configparser - это библиотека для языка Go, позволяющая легко и быстро считывать и записывать INI файлы. Java Properties - это библиотека для языка Java, которая позволяет легко управлять INI файлами. Её можно легко интегрировать с существующими приложениями Java.</p> <p>Кроме того, многие программные среды, такие как Microsoft Visual Studio И Visual Studio Code, также имеют встроенный функционал для работы с INI форматом.</p>	Библиотеки для работы с INI форматом	ПК-3	2
19.	<p>BMP, JPG, PNG и GIF - это форматы файлов для хранения графической информации. Каждый из них имеет свои особенности использования.</p> <p>BMP (Bitmap) - это формат, разработанный компанией Microsoft для хранения изображений в без сжатия. Файлы BMP могут быть представлены в 1-, 4-, 8- и 24-битных форматах. BMP файлы с достаточно большим размером, так как они не используют сжатия данных. Данный формат часто используется в Windows для хранения иконок, скриншотов и обоев.</p> <p>JPG (Joint Photographic Experts Group) - это формат с потерями сжатия, который удаляет часть информации изображения, чтобы уменьшить его размер. JPG могут сохраняться с практически любым качеством, но с уменьшением качества уменьшается и размер файла. Это популярный формат для хранения цифровых фотографий и изображений в Интернете.</p> <p>PNG (Portable Network Graphics) - это формат, использующий сжатие без потерь. В PNG использована улучшенная алгоритм компрессии, поэтому он дает лучшее сжатие для изображения с прозрачной областью изображения. PNG файлы могут иметь более высокое качество, по сравнению с JPG, и идеально подходят для хранения изображений с прозрачностью в Интернете.</p> <p>GIF (Graphics Interchange Format) - это формат, разработанный компанией CompuServe. Он используется для хранения изображений в анимированном и неанимированном видео. Хотя GIF поддерживает только 256 цветов (не считая прозрачности), он отлично подходит для создания пиктограмм и анимированных изображений.</p> <p>Вывод: BMP обеспечивает высокое качество изображения, но занимает много места; JPG является хорошим выбором для хранения фотографий, но он</p>	Форматы представления графической информации (BMP, JPG, PNG, GIF)	ПК-3	2

	сжимает изображения с потерей качества; PNG наилучшим образом подходит для изображений с прозрачностью, а GIF обеспечивает возможность хранения анимированных изображений.			
20.	<p>Алгоритмы сравнения графической информации в форматах jpeg, bmp, png могут немного отличаться друг от друга, но общий подход к сравнению мог бы включать следующие шаги:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чтение изображений: В первую очередь требуется считать изображения в память для сравнения пикселей в них. 2. Построение матриц пикселей: Каждое изображение должно быть представлено в виде матрицы пикселей, что позволит сравнивать их значения. 3. Можно использовать различные алгоритмы сравнения, например, сравнение среднего значения пикселей, стандартного отклонения, коэффициента корреляции и других. В общем, алгоритмы сравнения должны определять, насколько различаются значения на каждом пикселе изображения и вычислять сумму этих значений, чтобы определить, насколько различаются два изображения в целом. 4. Результатом сравнения может быть число, например, процентное отношение различий между двумя изображениями, если вычисляется разница в процентах. Также результатом сравнения может быть бинарный ответ - сравниваемые изображения различаются или нет. 5. Результаты сравнения показываются пользователю в графическом или другом интерфейсе для анализа. Это может помочь определить, оправдано ли различие в значениях между изображениями. 	Алгоритмы сравнения графической информации в форматах jpg, bmp, png	ПК-3	2
21.	<p>Структурированные данные — это данные, которые хранятся в определенном формате и имеют четко определенные поля и типы данных. Эти данные легко обрабатываются и могут быть использованы для извлечения информации или для анализа.</p> <p>Примерами структурированных данных могут служить таблицы баз данных, электронные таблицы, XML-файлы с явно определенной структурой, JSON-файлы и др. Каждое поле в структурированных данных имеет определенный тип данных, как правило, числа, строки, даты, логические значения и т.д. Также в структурированных данных могут содержаться связи между таблицами или между полями в одной таблице.</p> <p>Структурированные данные имеют множество преимуществ перед неструктурированными данными, так как они обладают ясной организацией и удобны для обработки. Эти данные часто используются в бизнесе и науке для хранения фактической информации, поиска нужных данных и анализа результатов. Все это позволяет эффективно использовать информацию для принятия важных решений в различных областях.</p>	Структурированные данные. Преимущества структурированных данных		
22.	<p>XML (Extensible Markup Language) — это универсальный формат представления структурированных данных, который можно использовать для передачи данных между различными системами и архитектурами ЭВМ. XML используется в широком спектре приложений, от веб-сайтов до корпоративных систем и приложений.</p> <p>Один из основных преимуществ XML заключается в том, что он позволяет создавать собственную структуру данных, которая соответствует специфическим потребностям приложения. XML основан на HTML, но отличается от него тем, что не описывает только отображение документа, но и структуру данных в документе.</p> <p>XML предоставляет богатый набор функций для работы с данными, включая возможность определения пользовательских тегов и атрибутов, которые сопровождают данные. Эти пользовательские теги и атрибуты можно использовать для передачи данных каждому участнику в системе, включая те, которые не знают о конкретных форматах данных.</p> <p>XML данных также достаточно универсальный для использования с различными языками программирования. Многие языки программирования, такие как Java и C#, предоставляют встроенную поддержку для чтения и записи XML данных.</p> <p>XML поддерживает многие возможности для проверки правильности и целостности данных, что делает его очень полезным для передачи больших объемов данных между системами и приложениями. Кроме того, XML можно использовать для сохранения конфигурационных данных, настроек и другой информации, что упрощает хранение и обработку таких данных.</p> <p>Одно из простых и популярных приложений XML - это RSS (Really Simple Syndication), который используется для создания и распространения лент новостей на веб-сайтах.</p>	XML как универсальный формат для передачи данных между различными системами и архитектурами ЭВМ	ПК-3	2
23.	XML имеет особое место в представлении структурированной информации на уровне корпораций и государств из-за своей гибкости и расширяемости. XML позволяет строить собственные форматы данных, что дает возможность лучшего соответствия потребностям организации. Кроме того, XML облегчает обмен данными между различными системами и сетями на всех уровнях.	Особое место XML для представления структурированной информации	ПК-3	2

	<p>Одним из примеров использования XML в корпоративной среде является использование его для обмена данными между различными приложениями с использованием баз данных. База данных может интерпретировать и выполнять запросы на данные, которые были сохранены в XML формате. Это предоставляет путь для обработки и передачи данных между несколькими системами с использованием единого формата.</p> <p>В государственных структурах, XML может использоваться для создания форм или документов, таких как налоговые декларации и запросы на лицензии. XML также может использоваться для хранения и передачи данных между различными правительственными учреждениями и агентствами. XML также может помочь в защите важной информации. Большинство систем корпораций, финансовых учреждений и правительственных организаций требуют точных, целостных данных без потери информации. XML, поддерживаемый определенными инструментами, может использоваться для транспортировки шифрованных данных, чтобы убедиться, что они безопасны и недоступны для его нежелательных сторон.</p> <p>Таким образом, XML является универсальным и расширяемым форматом данных, который можно использовать в различных сферах, включая корпорации и государства, для представления, хранения, обработки и передачи структурированных данных.</p>	на уровне корпораций и государств		
24.	<p>HTML (HyperText Markup Language) — это язык разметки, который используется для создания веб-страниц. HTML является нестрогой нотацией XML (Extensible Markup Language), потому что он использует те же концепции и принципы, что и XML, но в то же время имеет более широкие возможности и не так строго определены правила разметки.</p> <p>В отличие от XML, HTML допускает опущение некоторых тегов и атрибутов, а также разрешает ряд синтаксических ошибок, например, избыточное использование кавычек или закрытие тегов без правильной последовательности. Это облегчает написание кода и повышает гибкость разметки.</p> <p>Кроме того, HTML имеет свои собственные теги и атрибуты, которые не используются в XML. Например, тег <form> для создания форм на веб-страницах.</p> <p>Однако, несмотря на свою нестрогость, HTML все еще требует строгого соблюдения некоторых правил. В частности, необходимо, чтобы каждый открывающий тег имел соответствующий закрывающий тег, и не допускаются пересекающиеся теги.</p> <p>Таким образом, HTML можно рассматривать как расширение XML, которое позволяет создавать более гибкие и удобные для веб-разработки языки разметки.</p>	HTML как нестрогая нотация XML.	ПК-3	2
25.	<p>DOM (Document Object Model) — это стандарт, определяющий объектную модель документа. Он представляет собой иерархическую структуру документа в виде объектов и позволяет JavaScript взаимодействовать с содержимым HTML-страницы или XML-документа.</p> <p>С помощью DOM можно изменять содержимое и разметку документа, добавлять или удалять элементы, изменять атрибуты и т.д. Это позволяет создавать динамические и интерактивные веб-страницы.</p>	Понятие DOM.	ПК-3	2
26.	<p>JSON (JavaScript Object Notation) — это формат данных, основанный на JavaScript, который используется для обмена данными между приложениями. JSON представляет собой набор пар "ключ-значение" и имеет синтаксис, похожий на объекты и массивы в JavaScript.</p> <p>JSON можно рассматривать как упрощенную версию XML, так как он позволяет хранить и передавать структурированные данные, как и XML, но при этом имеет более простой и легковесный синтаксис. В отличие от XML, где для определения структуры используются теги и атрибуты, в JSON данные представлены в виде пар "ключ-значение" и разделены запятыми.</p> <p>Однако, JSON не предоставляет такой же уровень гибкости и структурности, как XML. В XML можно определять схемы, описывающие структуру данных и типы элементов, что облегчает проверку корректности передаваемых данных и их обработку. Но JSON является легковесным и простым в использовании форматом, что делает его широко применяемым в современной веб-разработке.</p>	JSON как упрощенная версия XML	ПК-3	2
27.	<p>В VBA также есть особый тип данных Variant, который может хранить значения различных типов данных. Это означает, что переменная Variant может использоваться для хранения любого значения, но также требует больше памяти, чем другие типы данных.</p> <p>Variant может быть полезен в некоторых ситуациях, например, когда значение переменной может быть неопределенным или может меняться из разных типов данных. Однако, использование типа Variant может быть недостаточно эффективным, если требуется хранение большого количества данных, нужно определить и использовать конкретный тип данных, который наиболее соответствует задаче.</p>	Особый статус типа Variant.	ПК-3	2

28.	<p>VBA (Visual Basic for Applications) включает большое количество стандартных функций, которые могут быть использованы в коде для выполнения различных задач. Некоторые из наиболее распространенных функций включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MsgBox: выводит сообщение в диалоговом окне. 2. InputBox: позволяет пользователю ввести значение в диалоговом окне. 3. Len: возвращает длину строки. 4. Left: возвращает указанное количество символов слева от строки. 5. Right: возвращает указанное количество символов справа от строки. 6. Mid: возвращает указанное количество символов из указанной позиции строки. 7. Date: возвращает текущую дату. 8. Time: возвращает текущее время. <p>Now: возвращает текущую дату и время.</p>	Стандартные функции в VBA. Примеры	ПК-3	2
29.	<p>Арифметические выражения в VBA могут включать все стандартные операторы, такие как сложение (+), вычитание (-), умножение (*), деление (/) и остаток от деления (Mod). Примеры:</p> <p>Dim x As Integer $x = 2 + 3$ ' x будет равен 5 $x = 6 - 4$ ' x будет равен 2 $x = 2 * 4$ ' x будет равен 8 $x = 10 / 3$ ' x будет равен 3,33333... $x = 10 \text{ Mod } 3$ ' x будет равен 1</p> <p>Также в VBA можно использовать круглые скобки для явного указания порядка выполнения операций, например: Dim x As Integer $x = (3 + 4) * 2$ ' x будет равен 14</p> <p>В дополнение к стандартным арифметическим операторам, VBA поддерживает ряд дополнительных математических функций, таких как Sin, Cos, Tan, Sqrt, Abs и т.д.</p>	Арифметические выражения и арифметические операции в VBA	ПК-3	2
30.	<p>Логические выражения в VBA используются для проверки условий в коде. Логические выражения могут быть выражены в виде истинности (True) или ложности (False).</p> <p>Логические выражения часто используют вместе с операторами сравнения, которые позволяют сравнивать значения переменных или выражений. Некоторые из наиболее часто используемых операторов сравнения в VBA включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равно (=): проверка на равенство двух значений. 2. Не равно (<>): проверка на неравенство двух значений. 3. Больше (>), меньше (<), больше или равно (>=), меньше или равно (<=): проверка на числовой порядок двух значений. 4. Like: проверка на соответствие шаблону. <p>Более сложные логические выражения можно создать, используя операторы логических связей AND, OR и NOT. Они позволяют комбинировать несколько логических выражений в одно общее выражение и получать истину или ложь в зависимости от результатов этого выражения.</p>	Логические выражения и логические операции в VBA	ПК-3	2
31.	<p>В VBA объекты — это элементы приложения, с которыми вы работаете. Например, в Microsoft Excel объектами могут быть книги (Workbook), листы (Worksheet), ячейки (Range) и т.д. Каждый объект может иметь свои собственные свойства и методы, которые можно использовать для выполнения определенных задач.</p> <p>Свойства объектов — это характеристики объекта, которые определяют его состояние или атрибуты, например, цвет, шрифт, размер, координаты и т.д. Каждое свойство может иметь значение, которое можно изменить или прочитать из программного кода.</p> <p>Например, у объекта Range есть свойства, такие как Value (значение ячейки), Row (номер строки), Column (номер столбца), Width (ширина) и Height (высота). Чтобы изменить значение свойства объекта, нужно присвоить новое значение этому свойству.</p>	Свойства объектов в VBA	ПК-3	2
32.	<p>В VBA диалоговые окна используются для взаимодействия с пользователем. Диалоговые окна могут быть созданы с помощью специальных команд и объектов, которые доступны в VBA.</p> <p>Существует несколько типов диалоговых окон, которые можно использовать в VBA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MsgBox: это простое диалоговое окно с сообщением и кнопками для выбора действий. MsgBox можно использовать для вывода сообщений об ошибках, информации о выполнении программы или запроса на действие пользователя. Пример: MsgBox "Hello World!" 2. InputBox: это диалоговое окно, которое запрашивает у пользователя 	Диалоговые окна в VBA	ПК-3	2

	<p>ввод значения. InputBox может быть использован для ввода текста, чисел или данных из списка. Пример: <code>x = InputBox("Enter a number:")</code></p> <p>3. FileDialog: это диалоговое окно, которое позволяет пользователю выбрать файл или папку. FileDialog может быть использован для получения пути к файлу, который будет открыт или сохранен в программе.</p> <p>4. UserForm: это настраиваемое диалоговое окно, которое может содержать различные элементы управления, такие как текстовые поля, кнопки, флажки и т.д. UserForm может быть использован для создания сложных интерфейсов для пользователей. Пример: <code>Sub ShowUserForm() UserForm1.Show End Sub</code></p> <p>Чтобы создать новый UserForm в VBA, нужно выбрать команду "Insert" в меню и выбрать опцию "UserForm".</p> <p>Это лишь несколько примеров диалоговых окон, доступных в VBA. Есть и другие возможности, которые могут быть использованы для взаимодействия с пользователем. Работа с диалоговыми окнами предоставляет программисту удобный способ получения информации от пользователя и обеспечения интерактивности программы</p>			
33.	<p>Ввод и вывод данных в VBA можно осуществлять в различные объекты, такие как формы, таблицы и диалоговые окна. Рассмотрим некоторые примеры.</p> <p>1. Формы (UserForm) Для вывода данных на форму UserForm в VBA можно использовать текстовые поля (TextBox), метки (Label), списки (ListBox), комбинированные списки (ComboBox) и другие элементы управления. Для вывода строки на текстовое поле можно использовать следующий код: <code>TextBox1.Text = "Hello World!"</code></p> <p>Для получения значения из текстового поля можно использовать следующий код: <code>Dim myString As String myString = TextBox1.Text</code></p> <p>2. Таблицы (Worksheet) Для вывода данных в ячейки таблицы можно использовать следующий код: <code>Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value = "Hello World!"</code></p> <p>Для получения значения из ячейки таблицы можно использовать следующий код: <code>Dim myString As String myString = Worksheets("Sheet1").Range("A1").Value</code></p> <p>3. Диалоговые окна (InputDialog, MsgBox) Для получения значения от пользователя можно использовать диалоговые окна. Окно ввода (InputDialog) позволяет пользователю ввести значение в поле ввода. Для получения значения из окна ввода можно использовать следующий код: <code>Dim myValue As String myValue = InputBox("Enter your name:")</code></p> <p>Окно сообщения (MsgBox) позволяет вывести сообщение пользователю с кнопками для выбора действия. Для вывода сообщения на экран можно использовать следующий код: <code>MsgBox "Hello World!", vbInformation, "Greetings"</code> В этом коде сообщение "Hello World!" выводится на экран с заголовком "Greetings" и заданным значком информации</p>	Ввод и вывод (на форму, в таблицу, окно ввода) в VBA	ПК-3	2
34.	<p>Операторы ветвления используются для выполнения различных блоков кода в зависимости от условия.</p> <p>a) If...Then...Else Оператор If в VBA проверяет условие и выполняет код в блоке Then, если условие истинно. Если условие ложно, то выполняется код в блоке Else (если он определен). If условие Then 'блок кода, если условие истинно Else 'блок кода, если условие ложно End If</p> <p>Пример: <code>If x > 0 Then MsgBox "x is positive" Else MsgBox "x is not positive" End If</code></p>	Операторы ветвления If...Then...Else в VBA. Синтаксис	ПК-3	2

35.	<p>Select...Case Оператор Select Case в VBA используется для сравнения выражения с несколькими другими значениями и выполнения соответствующего блока кода. Select Case выражение Case значение1 'блок кода, если выражение равно значению1 Case значение2 'блок кода, если выражение равно значению2 Case Else 'блок кода, если ни одно из значений не соответствует выражению End Select Пример:</p> <pre>Select Case x Case 1 MsgBox "x is equal to 1" Case 2 MsgBox "x is equal to 2" Case Else MsgBox "x is not equal to 1 or 2" End Select Select Case x Case 1 MsgBox "x is equal to 1" Case 2 MsgBox "x is equal to 2" Case Else MsgBox "x is not equal to 1 or 2"</pre>	Оператор Select Case в VBA	ПК-3	2
36.	<p>Операторы цикла в VBA используются для повторения блока кода определенное количество раз или пока не выполнено определенное условие. a) For...Next Оператор For...Next в VBA повторяет блок кода определенное количество раз. For переменная = начальное_значение To конечное_значение Step шаг 'блок кода, который нужно повторить Next переменная Пример: For i = 1 To 10 MsgBox "i is equal to " & i Next i b) Do...Loop Оператор Do...Loop в VBA повторяет блок кода до тех пор, пока выполняется определенное условие. Do While условие 'блок кода, который повторяется Loop Или Do Until условие 'блок кода, который повторяется Loop Do Until условие 'блок кода, который повторяется Loop Пример: Do Until x > 10 x = x + 1 Loop c) While...Wend Оператор While...Wend в VBA повторяет блок кода до тех пор, пока выполняется определенное условие. While условие 'блок кода, который повторяется Wend Пример: While x < 10 x = x + 1 Wend</p>	Операторы ветвления цикла в VBA. Синтаксис	ПК-3	2



Кафедра «Инженерные технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине (модулю): «Офисное программирование и электронные форматы данных»

Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 09.03.02 Информационные системы и технологии, Информационные системы и технологии

Курс 1

1. Понятие DOM.
2. JSON как упрощенная версия XML

Составил:

доцент _____ З.Ф. Камальдинова
 _____ (подпись)

« ____ » _____ г.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой _____ А.А.Цынаева
 _____ (подпись)

« ____ » _____ г.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Тестовые задания	систематически на практических занятиях	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Промежуточная аттестация – вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	36-50 баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РГД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	26-35 баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РГД учебных заданий	5-25 баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 - 4 баллов

Критерии оценки и шкала оценивания теста

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	86-100% правильных ответов	36-50 баллов
«Хорошо»	71-85% правильных ответов	26-35 баллов
«Удовлетворительно»	65-70% правильных ответов	5-25 баллов
«Неудовлетворительно»	менее 65% правильных ответов	0-4 баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу.	0-50 баллов
3.	Тестовые задания.	0-50 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03.05 «Офисное программирование и электронные форматы данных»

по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по направленности (профилю) подготовки «Информационные системы и технологии»
на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03.05 «Офисное программирование и электронные форматы данных»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108 / 3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
2	108 / 3	2	-	2	3	92	9	экзамен
Итого	108 / 3	2	-	2	3	92	9	экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Профессиональные компетенции:	
ПК-3	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ПК-3.4	Использует типовые решения и библиотеки для реализации информационных систем с учетом особенностей архитектур различных целевых платформ

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обзором электронных форматов данных, а именно: графические, аудио и видео форматы. Понятие контейнера. Форматы представления графической информации (BMP, JPG, PNG, GIF). Алгоритмы сравнения графической информации. Текстовые и графические данные. Форматы XML, JSON, HTML. XML как универсальный формат для передачи данных между различными системами и архитектурами ЭВМ. JSON как упрощенная версия XML. Типы элементов JSON: значение, массив, объект. Библиотеки для работы с JSON. Особый статус JSON в INTERNET. Введение в офисное программирование. Цели, задачи и объекты офисного программирования. Основы VBA. Структура приложения на VBA. Модули, функции, процедуры. Описание переменных, типы данных. Особый статус типа Variant. Операторы VBA. Объектная модель и основные коллекции MSOffice. Программная работы с офисными документами Excel и Word. Программная генерация документов на основе шаблона. Перебор открытых документов. Работа со структурой документа. Объект Application. Командная строка офисных приложений. Компонентная технология COM и OLE Automation при интеграции компонентов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу, тестовых заданий и промежуточный контроль в следующей форме: экзамен.