МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.04 «Разработка программного обеспечения экономических систем»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в экономике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Информационные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационные технологии"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2023

Б1.В.01.04 «Разработка программного обеспечения экономических систем»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.03 Прикладная информатика**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 922 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук	Б.Э Забержинский
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.Е. Колоденкова, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.Б. Малина, кандидат экономических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
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 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 12
4.4. Содержание самостоятельной работы 12
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 15
9. Методические материалы 16
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 17

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1 Знать: архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	Знать архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации
		ПК-7.2 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, соответствующие сущности задач обработки информации	Уметь выбирать системы хранения данных и знаний
		ПК-7.3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД и БЗ	Владеть технологиями создания хранилищ данных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-7	Методы и технологии искусственного интеллекта; Разработка и управление базами данных	Методы и технологии искусственного интеллекта; Производственная практика: эксплуатационная практика; Разработка и управление базами данных; Управление информационными системами и ресурсами	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лабораторные работы	32	32
Лекции	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	31	31
выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	19	19
подготовка к лабораторным работам	8	8
подготовка к экзамену	4	4
Контроль	45	45
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Работа с визуальными компонентами	14	16	0	4	34
2	Работа с данными	8	8	0	19	35
3	Работа со специальными возможностями	10	8	0	8	26
	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	45
	Итого	32	32	0	31	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
6 семестр				

1	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.1. Введение в windows-формы	Основы работы с Visual Studio. NET.	2
2	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.1. 1	Формы. Solution Explorer. Class View. Properties Window. Toolbox. Режимы дизайна и кода. Свойства проекта. Компиляция программы.	2
3	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.1.2	Делегаты. Многообъектные делегаты. События. Класс с событием. События в Windows-приложениях. События мыши. Форматирование элементов управления. Приложение "калькулятор". Перемещение по коду, окна Types и Members. XML-документирование кода. Создание иконки для приложения.	2
4	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.2. Работа с элементами управления	Создание главного меню. Создание MDI-приложений. Перечисление MdiLayout. Вырезание, копирование и вставка текстовых фрагментов. Контекстное меню. Диалоговые окна. OpenFileDialog. SaveFileDialog. OpenFileDialog и SaveFileDialog для SDI-приложений. FontDialog. ColorDialog. StatusBar. CheckBox. Свойство TabIndex элементов управления. Label, LinkLabel и PictureBox. Режимы запуска окон. Модификаторы доступа и наследование форм. ToolBar и ImageList.	2
5	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.2.1	Чтение и запись файлов. Чтение и запись текстовых файлов. Object Browser и IntelliSense. Проверка существования файла. Работа с файловой системой Windows. Чтение и запись двоичных файлов. Запуск программ из приложения	2
6	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.3. Работа с элементами управления (продолжение)	Операция Drag-and-Drop. Добавление элементов управления в режиме работы приложения. Элементы управления CheckBox, GroupBox, RadioButton, ComboBox. Проверка вводимых значений. События KeyPress и Validating элемента управления TextBox. Элемент управления ErrorProvider.	2
7	Работа с визуальными компонентами	Тема 1.3.1	Создание пользовательских (композитных) элементов управления. Элемент управления NumericUpDown. Запуск приложения в области уведомлений. Элемент управления NotifyIcon. Сохранение настроек приложения. XML-сериализация. Почтовая программа Ballet. Добавление проектов. Создание Мастера	2

8	Работа с данными	Тема 2.1. Работа с данными	Что такое реляционная база данных? Элементы языка SQL. Агрегатные функции. Типы данных. Оператор сравнения like. Создание таблицы с помощью запросов. Команды изменения языка DML. Подключение к базе данных – технология ADO. NET. Модель объектов ADO. NET.	2
9	Работа с данными	Тема 2.1.1	Таблицы и поля (объекты DataTable и DataColumn). Объекты DataRelation. Строки (объект DataRow). DataAdapter. Объекты DBConnection и DBCommand. Использование визуальной среды для работы с ADO. NET. Server Explorer.	2
10	Работа с данными	Тема 2.1.2	Программирование объектов ADO. NET. CommandText. ConnectionString. Управление соединением. Объект Connection. Объект Command. Вывод связанных таблиц. Связывание элементов управления с данными. Перемещение по записям. Объект CurrencyManager. Изменение записей	2
11	Работа с данными	Тема 2.2. Работа с печатью и изображениями	PrintDocument, PageSetupDialog, PrintPreviewDialog, PrintDialog. Работа с изображениями. Печать содержимого PictureBox. Рисование в Windows-формах. Элемент управления TrackBar. Автоматическое преобразование размера и прокручивание изображения.	2
12	Работа со специальными возможностями	Тема 3.1. Справочные материалы. перевод приложений. специальные возможности	Создание справки в формате chm. Программа HTML Help Workshop. Подготовка страниц, создание содержания, указателя, поиска, "Избранного". Интерактивная справка, элемент управления Help Provider. Всплывающие подсказки, элемент управления ToolTip.	2
13	Работа со специальными возможностями	Тема 3.2. Безопасность Windows-форм	Безопасность операционной системы Windows. Модель безопасности. NET Framework. Безопасность доступа кода. Функционирование безопасности доступа кода. Уровни безопасности.	2
14	Работа со специальными возможностями	Тема 3.2.1	Использование безопасности доступа кода. Администрирование политики безопасности. Тестирование безопасности доступа кода приложения.	2
15	Работа со специальными возможностями	Тема 3.2.2	Ролевая безопасность. Объект "личность". Объект "роль". Использование объектов WindowsIdentity и WindowsPrincipal. Использование объектов GenericIdentity и GenericPrincipal.	2

16	Работа со специальными возможностями	Тема 3.2.3	Контроль доступа приложения. Приложение CustomSecurity — использование собственной технологии ролевой безопасности	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
6 семестр				
1	Работа с визуальными компонентами	Создание главного окна приложения в среде C#.	Основные сведения. Обзор среды разработки C#. Проектирование приложения. Создание рабочей области проекта. Класс System. Windows. Forms. Application. Проектирование окна приложения. Добавление нового кода в приложение. Структура и синтаксис функции. Задание на лабораторную работу.	2
2	Работа с визуальными компонентами	Создание главного окна приложения в среде C#.	Основные сведения. Обзор среды разработки C#. Проектирование приложения. Создание рабочей области проекта. Класс System. Windows. Forms. Application. Проектирование окна приложения. Добавление нового кода в приложение. Структура и синтаксис функции. Задание на лабораторную работу.	2
3	Работа с визуальными компонентами	Пользовательские элементы управления	Пользовательские элементы управления (user control). Специальные серверные элементы. Создание простого пользовательского элемента управления. Регистрация пользовательского элемента на странице. Программирование пользовательского элемента. Порядок генерации событий инициализации. Применение вспомогательных классов при создании сложных пользовательских элементов управления. Доступ из кода Web-страницы к составным компонентам пользовательского элемента управления. Динамическое создание пользовательского элемента управления. Управление динамической загрузкой многих пользовательских элементов управления (портальные каркасы). Задание на лабораторную работу.	2

4	Работа с визуальными компонентами	Пользовательские элементы управления	Пользовательские элементы управления (user control). Специальные серверные элементы. Создание простого пользовательского элемента управления. Регистрация пользовательского элемента на странице. Программирование пользовательского элемента. Порядок генерации событий инициализации. Применение вспомогательных классов при создании сложных пользовательских элементов управления. Доступ из кода Web-страницы к составным компонентам пользовательского элемента управления. Динамическое создание пользовательского элемента управления. Управление динамической загрузкой многих пользовательских элементов управления (портальные каркасы). Задание на лабораторную работу.	2
5	Работа с визуальными компонентами	Создание многооконного приложения.	Создание дочерней формы. Создание меню в дочерней форме. Создание обработчиков для меню дочерней формы. Задание на лабораторную работу.	2
6	Работа с визуальными компонентами	Создание многооконного приложения.	Создание дочерней формы. Создание меню в дочерней форме. Создание обработчиков для меню дочерней формы. Задание на лабораторную работу.	2
7	Работа с визуальными компонентами	Создание элементов управления.	Общие сведения. Элемент управления TextBox. Класс Button. Флажки. Переключатели и группирующие рамки. Элемент управления CheckedListBox. Комбинированные списки. Порядок перехода по Tab. Элемент управления MonthCalendar. Элемент управления Panel. Всплывающие подсказки (ToolTips). Проектирование элементов управления формы FormEmployee. Задание на лабораторную работу. Задание на лабораторную работу.	2
8	Работа с визуальными компонентами	Создание элементов управления.	Общие сведения. Элемент управления TextBox. Класс Button. Флажки. Переключатели и группирующие рамки. Элемент управления CheckedListBox. Комбинированные списки. Порядок перехода по Tab. Элемент управления MonthCalendar. Элемент управления Panel. Всплывающие подсказки (ToolTips). Проектирование элементов управления формы FormEmployee. Задание на лабораторную работу. Задание на лабораторную работу.	2

9	Работа с данными	Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных.	Основные концепции обновления наборов данных в Microsoft. NET. Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных. Модификация данных. Сохранение данных. Добавление данных. Удаление данных. Отмена изменений. Задание на лабораторную работу.	2
10	Работа с данными	Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных.	Основные концепции обновления наборов данных в Microsoft. NET. Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных. Модификация данных. Сохранение данных. Добавление данных. Удаление данных. Отмена изменений. Задание на лабораторную работу.	2
11	Работа с данными	Элементы управления Data в приложениях на C#	В практие рассматривается типовая учебная база данных Northwind. Пространство имен BCL. Подключение к данным связанного списка. Управление составом данных, отображаемых в связанном списке. Просмотр отдельных текстовых полей по выбранному элементу списка. Редактирование и обновление данных, добавление и удаление записей с использованием связанных элементов управления. Обработка ошибок с помощью связанных элементов управления. Задание на лабораторную работу. Основные положения. Упорядочение списка сотрудников по алфавиту. Конфигурирование Data Adapter. Формирование отображения списка сотрудников с полными данными. Задание на лабораторную работу. Задание на лабораторную работу.	2
12	Работа с данными	Элементы управления Data в приложениях на C#	В практие рассматривается типовая учебная база данных Northwind. Пространство имен BCL. Подключение к данным связанного списка. Управление составом данных, отображаемых в связанном списке. Просмотр отдельных текстовых полей по выбранному элементу списка. Редактирование и обновление данных, добавление и удаление записей с использованием связанных элементов управления. Обработка ошибок с помощью связанных элементов управления. Задание на лабораторную работу. Основные положения. Упорядочение списка сотрудников по алфавиту. Конфигурирование Data Adapter. Формирование отображения списка сотрудников с полными данными. Задание на лабораторную работу. Задание на лабораторную работу.	2

13	Работа со специальными возможностями	Нестандартные формы и стандартные диалоги	Создание непрямоугольной формы. Страницы свойств и стандарные диалоги. Свойства компонента TabControl. Разработка вкладок "Обзор" и MessageBox. Параметры метода Show(). Разработка итерфейса вкладки MessageBox. Программирование вкладки MessageBox. Базовый класс FileDialog. Разработка вкладки OpenFileDialog, SaveFileDialog. Распределение кода по отдельным файлам. Разработка вкладки ColorDialog. Добавление иконок к формам через файл ресурсов Задание на лабораторную работу.	2
14	Работа со специальными возможностями	Нестандартные формы и стандартные диалоги	Создание непрямоугольной формы. Страницы свойств и стандарные диалоги. Свойства компонента TabControl. Разработка вкладок "Обзор" и MessageBox. Параметры метода Show(). Разработка итерфейса вкладки MessageBox. Программирование вкладки MessageBox. Базовый класс FileDialog. Разработка вкладки OpenFileDialog, SaveFileDialog. Распределение кода по отдельным файлам. Разработка вкладки ColorDialog. Добавление иконок к формам через файл ресурсов Задание на лабораторную работу.	2
15	Работа со специальными возможностями	Рисование графических примитивов средствами GDI+	В практике рассматриваются два вида компьютерной графики: векторная и растровая графика. Способы создания объекта Graphics. Рисование прямых линий. Использование некоторых возможностей печати документа. Разделение кода вывода на экран и печать. Рисование ломаных линий и домика ломаными линиями. Применение функции DrawLines() для рисования графиков. Параметрические уравнения и рисование кривых. Рисование эллипса специализированным методом, спирали, прямоугольников, дуг. Рисование прямоугольника с закругленными углами и секторов. Улучшенное рисование секторов. Заливка прямоугольников, эллипсов и секторов. Задание на лабораторную работу.	2

16	Работа со специальными возможностями	Рисование графических примитивов средствами GDI+	В практике рассматриваются два вида компьютерной графики: векторная и растровая графика. Способы создания объекта Graphics. Рисование прямых линий. Использование некоторых возможностей печати документа. Разделение кода вывода на экран и печать. Рисование ломаных линий и домика ломаными линиями. Применение функции DrawLines() для рисования графиков. Параметрические уравнения и рисование кривых. Рисование эллипса специализированным методом, спирали, прямоугольников, дуг. Рисование прямоугольника с закругленными углами и секторов. Улучшенное рисование секторов. Заливка прямоугольников, эллипсов и секторов. Задание на лабораторную работу.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
6 семестр			
Работа с визуальными компонентами	подготовка к экзамену	-	4
Работа с данными	выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Проработка выбранной предметной области с выделением необходимых объектов автоматизации. Разработка приложения на основе заданной предметной области. Написание отчета по проделанной работе.	19
Работа со специальными возможностями	подготовка к лабораторным работам, выполнение соответствующих заданий	Составление отчета и доделывание работы	8
		Итого за семестр:	**31**
		Итого:	**31**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Дерябкин, В.П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов; Самар.гос.техн.ун-т, Архитектурно-строительный институт.- Самара, 2017.- 156 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3056	Электронный ресурс
2	Дерябкин, В.П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов; Самар.гос.техн.ун-т, Архитектурно-строительный институт.- Самара, 2017.- 156 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3056	Электронный ресурс
3	Радомский, В.М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе : учебное пособие / В. М. Радомский; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2015.- 220 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4781	Электронный ресурс
4	Радомский, В.М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе : учебное пособие / В. М. Радомский; Самарский государственный технический университет, Самарский государственный архитектурно-строительный университет.- Самара, 2015.- 220 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4781	Электронный ресурс
5	Хоровинникова, Е.Г. Информационные технологии в экономике и управлении : лабораторный практикум / Е. Г. Хоровинникова, В. С. Тихонов; Самарский государственный технический университет. Экономика промышленности и производственный менеджмент).- Самара, 2021.- 82 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5421	Электронный ресурс
6	Хоровинникова, Е.Г. Информационные технологии в экономике и управлении : лабораторный практикум / Е. Г. Хоровинникова, В. С. Тихонов; Самарский государственный технический университет. Экономика промышленности и производственный менеджмент).- Самара, 2021.- 82 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5421	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
7	Евелев, А.Л. Прикладное программирование : лабораторный практикум / А. Л. Евелев, М. В. Цапенко; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 54 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3584	Электронный ресурс
8	Евелев, А.Л. Прикладное программирование : лабораторный практикум / А. Л. Евелев, М. В. Цапенко; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 54 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3584	Электронный ресурс

9	Забержинский, Б.Э. Программирование. Введение в разработку на C# : учеб. пособие / Б. Э. Забержинский, А. Г. Золин; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологии .- 2-е изд..- Самара, 2017.- 120 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2881	Электронный ресурс
10	Забержинский, Б.Э. Программирование. Введение в разработку на C# : учеб. пособие / Б. Э. Забержинский, А. Г. Золин; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологии .- 2-е изд..- Самара, 2017.- 120 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2881	Электронный ресурс

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

6. 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 ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows Desktop	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office Pro (Access)	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	7-Zip (архиватор)	7-zip. org (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	Foxit Reader	Foxit Corporation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Google Chrome	Google Inc (Зарубежный)	Свободно распространяемое
6	Visual Studio Community Edition	Microsoft (Зарубежный)	Свободно распространяемое
7	BPWin Data Modeler	Logic Works (Зарубежный)	Свободно распространяемое
8	Microsoft Windows Desktop	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
9	Microsoft Office Pro (Access)	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
10	7-Zip (архиватор)	7-zip. org (Зарубежный)	Свободно распространяемое
11	Foxit Reader	Foxit Corporation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
12	Google Chrome	Google Inc (Зарубежный)	Свободно распространяемое
13	Visual Studio Community Edition	Microsoft (Зарубежный)	Свободно распространяемое

14	BPWin Data Modeler	Logic Works (Зарубежный)	Свободно распространяемое

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
7	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru	Ресурсы открытого доступа
8	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
9	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
10	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
11	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
12	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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), учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория № 419,422, оснащенная следующим оборудованием:

персональный компьютер, подключенный к локальной компьютерной сети СамГТУ, имеющей

высокоскоростной доступ к глобальной сети Интернет.

Самостоятельная работа

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

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться 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.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий,

требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

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 и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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 библиотеке, 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.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.04 «Разработка программного обеспечения экономических систем»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.04 «Разработка программного обеспечения экономических систем»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в экономике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Информационные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационные технологии"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-7 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1 Знать: архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	Знать архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации
		ПК-7.2 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, соответствующие сущности задач обработки информации	Уметь выбирать системы хранения данных и знаний
		ПК-7.3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД и БЗ	Владеть технологиями создания хранилищ данных

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Работа с визуальными компонентами				
ПК-7.1 Знать: архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	**Знать** архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

ПК-7.2 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, соответствующие сущности задач обработки информации	**Уметь** выбирать системы хранения данных и знаний	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД и БЗ	**Владеть** технологиями создания хранилищ данных	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
Работа с данными				
ПК-7.1 Знать: архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	**Знать** архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.2 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, соответствующие сущности задач обработки информации	**Уметь** выбирать системы хранения данных и знаний	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

ПК-7.3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД и БЗ	**Владеть** технологиями создания хранилищ данных	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
Работа со специальными возможностями				
ПК-7.1 Знать: архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	**Знать** архитектуру БД и БЗ, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.2 Уметь: выбирать системы хранения данных и знаний, соответствующие сущности задач обработки информации	**Уметь** выбирать системы хранения данных и знаний	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да
ПК-7.3 Владеть: технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД и БЗ	**Владеть** технологиями создания хранилищ данных	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
		Контрольные точки	Да	Нет
		Выполнение проектов	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Приблизительный список тем для подготовки реферата:

Тема 1. Разработка приложения для предметной области «Учёт горюче-смазочных материалов на автозаправочной станции» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о поступлении и реализации горюче-смазочных материалов на автозаправочных станциях г. Вязьмы и Вяземского района. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: горюче-смазочный материал, автозаправочная станция и др.
Тема 2. Разработка приложения для предметной области «Учёт товаров в магазине» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о поступлении и реализации товаров некоторого магазина. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: товар, производитель, документ, поступление товара, реализация товара и др.
Тема 3. Разработка приложения для предметной области «Организация учебного процесса в ВУЗе» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения об организации и диспетчеризации учебного процесса в ВУЗе. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: академическая группа, специальность, дисциплина, аудитория, преподаватель и др.
Тема 4. Разработка приложения для предметной области «Аквариум» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о динамике растительного и животного мира, обитающего в аквариуме. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: рыбы, породы рыб, растения (водоросли), разновидности растений, условия обитания (относятся к растениям и рыбам), питание и др.
Тема 5. Разработка приложения для предметной области «Учёт средств вычислительной техники на предприятии» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту средств вычислительной техники. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: средство вычислительной техники, компонент средства вычислительной техники (ВТ), производитель средства ВТ, продавец средства ВТ, гарантийное обслуживание, пользователь средства ВТ, структурное подразделение и др.
Тема 6. Разработка приложения для предметной области «Учёт основных средств предприятия» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту основных средств предприятия. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка основного средства, группа основного средства, амортизация основного средства, списание основного средства, реновация основного средства, структурное подразделение и др.
Тема 7. Разработка приложения для предметной области «Учёт транспортных средств и их владельцев» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту транспортных средств и их владельцев. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: транспортное средство (ТС), категория транспортного средства, техосмотр, владелец ТС (юридическое или физическое лицо), топливо, модель ТС и др.

Тема 8. Разработка приложения для предметной области «Учёт рек с точки зрения народнохозяйственного значения» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту рек, протекающих на территории некоторого региона. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: реки, экологическая характеристика, народнохозяйственное значение, регионы, предприятия, другие водоёмы и др.

Тема 9. Разработка приложения для предметной области «Учёт растений в ботаническом саду» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту растений, произрастающих на территории некоторого ботанического сада. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: растение, семейство, вид, род, назначение, территория произрастания, карточка учёта растений в ботаническом саду, совместимость с другими видами и др.

Тема 10. Разработка приложения для предметной области «Учёт дикий животных в охотоведческом хозяйстве» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту диких животных, обитающих на территории охотничьего хозяйства. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: дикое животное, вид диких животных, класс животных, корм, лицензии на отстрел, карточка визуального учёта животных и др.

Тема 11. Разработка приложения для предметной области «Учёт домашних животных в фермерском хозяйстве» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту домашних животных, содержащихся в фермерском хозяйстве. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: домашнее животное, вид домашнего животного, порода, класс животных, корм, карточка учёта животных, владелец и др.

Тема 12. Разработка приложения для предметной области «Сведения о памятниках истории и архитектуры» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о памятниках истории и архитектуры, представляющих историческую и государственную ценность. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: памятник, регион, создатель памятника, вид памятника, экспертная оценка состояния и др.

Тема 13. Разработка приложения для предметной области «Сбор сведений о писателях и их литературных произведениях» с применением языка программирования C#.

Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о писателях и их литературных произведениях. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: писатель (автор), произведение, жанр, страна (где проживал автор), язык (на котором написано или было переведено произведение), издание произведения (тираж), издательство и др.

Тема 14. Разработка приложения для предметной области «Сведения о промышленных предприятиях» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о промышленных предприятиях. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: промышленное предприятие, форма собственности, сведения о владельце, продукция, партнёры, конкуренты, отрасль экономики (к которой относится) и др.
Тема 15. Разработка приложения для предметной области «Учёт абитуриентов, поступающих в ВУЗ» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения об абитуриентах ВУЗа. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: абитуриент, дисциплина, экзамен, специальность, экзаменационный лист, документ и др.
Тема 16. Разработка приложения для предметной области «Математика» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и систематизировать сведения по разделам математики. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: раздел математики (дисциплина), аксиомы, теоремы, леммы, сведения об учёном-математике, задача, формула и др.
Тема 17. Разработка приложения для предметной области «Учёт вкладов, помещённых в банк» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения о деятельности отдела банка, работающего с вкладчиками. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: вкладчик, вклад, тип вклада, сведения о банке, валюта, операции с вкладом и др.
Тема 18. Разработка приложения для предметной области «Учёт пациентов в регистратуре поликлиники» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту пациентов в регистратуре городской поликлинике. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка больного (титульный лист), записи карточки, врач, журнал регистрации врача на дом, лекарство, заболевание и др.
Тема 19. Разработка приложения для предметной области «Учёт объектов библиотечного фонда» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту книг в библиотеке. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: карточка читателя (титульный лист), записи карточки, объект библиотечного фонда (книга, газета, журнал, ...), издательство, карточка каталога, вид объекта библиотечного фонда, библиотечный раздел и др.
Тема 20. Разработка приложения для предметной области «Учёт заказов клиентов в ресторане» с применением языка программирования C#.
Задание. Разработать приложение на C#, позволяющее собирать и накапливать сведения по учёту заказов от клиентов в ресторане. Структура приложения обязательно должна включать следующие классы, созданные студентом: блюдо, группа блюд, заказ, клиент, столик, меню заказа (ценник) и др.
Тема 21. Разработка приложения для предметной области «Учёт клиентов и мобильных телефонов компании, предоставляющей услуги мобильной связи» с применением языка программирования C#.

Тематическая структура банка тестовых заданий

1) Какое высказывание правильно? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) диаграммы "сущность – связь" (ERD) предназначены для разработки модели предметной области информационной системы – правильно
б) диаграммы "сущность – связь" (ERD) предназначены для разработки документации механических деталей
в) диаграммы "сущность – связь" (ERD) предназначены для моделирования поведения системы
г) диаграммы "сущность-связь" (ERD) предназначены для идентификации данных объектов.

2) Какое из приведенных ниже определений принципа полиморфизма является правильным в контексте ООП? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) полиморфизм характеризует общий принцип независимости интерфейса операций от особенностей их реализации в фактическом классе, в соответствии с которым знание о более общей категории разрешается применять для более частной категории - правильно
б) полиморфизм характеризует свойство некоторых объектов принимать одинаковые формы в зависимости от обстоятельств
в) полиморфизм характеризует сокрытие отдельных деталей внутреннего устройства классов от внешних по отношению к нему объектов или пользователей
г) полиморфизм характеризует отношение между классами, при котором класс использует структуру или поведение другого класса.

3) Какое определение диаграммы вариантов использования (use case diagram) правильно? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) диаграмма вариантов использования — диаграмма, на которой изображаются отношения между сотрудниками компании
б) диаграмма вариантов использования — диаграмма, на которой изображаются отношения между актерами и вариантами использования - правильно
в) диаграмма вариантов использования — диаграмма, на которой изображаются функции моделируемой системы
г) диаграмма вариантов использования – диаграмма, на которой изображаются требования к функциональному поведению системы.

4) Какое из высказываний справедливо применительно к отношению включения в диаграмме использования? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
а) отношение включения связывает актера с отдельным вариантом использования
б) отношение включения используется для изображения вложенности диаграмм вариантов использования друг в друга
в) отношение включения связывает только два варианта использования, при котором изменение одного элемента (независимого) приводит к изменению другого элемента (зависимого) – правильно
г) отношение включения определяет взаимосвязь базового *варианта использования*, функциональное поведение которого задействуется при выполнении дополнительных условий.

5) Что такое дымное тестирование (Smoke testing)? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а)повторное тестирование после внесения изменений в программный продукт
б) тестирование работы системы при различного рода нагрузках
в) первый прогон программы, проверяется готовность программы для проведения более обширного тестирования - правильно
г) оценка уязвимости к различного рода атакам и несанкционированным действиям.

6) Когда имеет смысл начинать процесс проектирования?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) после тестирования продукта
б) до начала написания программного кода - правильно
в) в любой момент работы
г) после написания программного кода.

7) Документ, содержащий описание действий, необходимых для выполнения конкретного сценария тестирования, принято называть ...(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) набор тестов
б) план тестирования
в) тестовый скрипт
г) сценарий тестирования – правильно

8) Размещая ссылки на приложение на внешних ресурсах необходимо, прежде всего, учитывать (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) статус ресурса
б) целевую аудиторию
в) все перечисленное верно - правильно
г) клиентскую базу

9) Google Play In-App Billing это…(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) система оплаты
б) все выше перечисленное
в) приложение
г) сервис для совершения покупок – правильно

10) Для решения каких задач в Android используется класс MediaRecorder? (Может быть несколько правильных вариантов ответа)
а) запись видео контента - правильно
б) запись аудио контента - правильно
в) запись текста
г) создание фотоснимков

11) Какая пиктограмма будет легче других восприниматься пользователем? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) пиктограмма, реализованная с использованием какой-нибудь метафоры
б) пиктограмма, изображающая и объект, и функцию, которая над ним совершается - правильно
в) пиктограмма, изображающая функцию, которая совершается над объектом
г) пиктограмма, изображающая объект, над которым совершается действие

12) Кто обычно анализирует результаты исследований пользовательской аудитории и рынка? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) тестировщики
б) программисты
в) проектировщики
г) проект-менеджеры – правильно

13) На каком уровне тестируются небольшие разработанные компоненты системы, максимально отделенные от других компонентов?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) комплексное тестирование
б) модульное тестирование (юнит-тестирование) - правильно
в) системное тестирование
г) операционное тестирование

14) Что такое Intel® Integrated Native Developer Experience? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) INDE предоставляет полный и последовательный набор Java инструментов, библиотек и примеров для создания кода, компиляции, отладки и анализа устройства на базе процессоров Intel® и некоторых возможностей Android-устройств на базе ARM
б) INDE предоставляет полный и последовательный набор C++/Java инструментов, библиотек и примеров для настройки среды, создания кода, компиляции, отладки и анализа на устройства на базе процессоров Intel® и некоторых возможностей Android-устройств на базе ARM - правильно
в) INDE – это бета-версия Intel® XDK
г) INDE предоставляет полный и последовательный набор Java инструментов, библиотек и примеров для настройки среды, создания кода, компиляции, отладки устройства на базе процессоров Intel® и некоторых возможностей Android-устройств на базе ARM

15) Какой тип тестирования предполагает тестирование работы системы на различных платформах? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) инсталляционное тестирование
б) конфигурационное тестирование - правильно
в) регрессионное тестирование
г) модульное тестирование

16) Что такое Google Play Badge? *(Отметьте один правильный вариант ответа.)*
а) достижения в приложении
б) иконка приложения
в) графическая ссылка на страницу приложения - правильно
г) все выше перечисленное

17) Что такое Store Listing page?
а) страница приложения на Google Play - правильно
б) иконка приложения
в) объявления
г) опросы

18) Для обнаружения установленного или устанавливаемого сетевого соединения предназначен метод (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) isRoaming()
б) isAvailable()
в) isConnectedOrConnecting() - правильно
г) isConnected()

19) Что такое Android Marmalade Juice? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) сетевое соединение
б) инструмент кроссплатформенной разработки - правильно
в) название библиотеки
г) версия Android

20) Что является критерием покрытия кода? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) все перечисленное - правильно
б) покрытие строк
в) покрытие ветвей
г) покрытие путей

21) В чем разница между задачами и целями пользователей? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) задачи позволяют понять смысл деятельности пользователя
б) задачи являются промежуточными этапами, необходимыми для достижения целей - правильно
в) чтобы выполнить задачи, нужно сначала достичь целей
г) задачи со временем не меняются

22) Какие фреймворки (игровые процессоры) поддерживаются Intel Perceptual Computing SDK? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Processing, OpenSimulator.
б) Unity, Processing, openFrameworks. - правильно
в) OpenFrameworks, ClanLib.
г) OpenSceneGraph, Unity.

23) Плюсы использования эмуляторов для тестирования ...(Может быть несколько правильных вариантов ответа)
а) позволяют оперативно тестировать приложения, даже когда целевое устройство недоступно - правильно
б) требовательны к ресурсам
в) не полностью совпадают с реальными устройствами
г) позволяют проверять сложные или опасные сценарии, которые невозможно или не рекомендуется проверять на реальных устройствах - правильно

24) Приложение AndroidScreenCapture позволяет ...(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) автоматически делать серию скриншотов при изменении экрана мобильного устройства - правильно
б) транслировать видео на экран мобильного устройства
в) нет правильного ответа

г) транслировать видео изменений экрана мобильного устройства

25) Для чего предназначен класс ConnectivityManager?(Может быть несколько правильных вариантов ответа)
а) подключение к сети в случае потери соединения - правильно
б) мониторинг сетевых соединений - правильно
в) получение SMS
г) отправка SMS

26) При каком методе тестирования разработчик тестов имеет доступ к исходному коду, но при непосредственном выполнении тестов доступ к коду, как правило, не требуется? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) метод «white box»
б) метод «red box»
в) метод «black box»
г) метод «gray box» - правильно

27) Если при проектировании интерфейса мобильного приложения шаг сетки составляет 4 пикселя, какими должны быть все расстояния между объектами? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) обязательно кратны 4 пикселям - правильно
б) больше 4 пикселей
в) 4 пикселя
г) меньше 4 пикселей

28) Что такое Intel® Threading Building Blocks (Intel® TBB)? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) библиотека шаблонов C++, предназначенная для разработки высокопроизводительных и масштабируемых приложений - правильно
б) инструмент для анализа и отладки
в) библиотека, содержащая примеры приложений, позволяющих работать с камерой
г) инструмент, который инструмент помогает создавать, компилировать, отлаживать API

29) Реализация функций естественно-интуитивного взаимодействия в интерактивных приложениях позволит:(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) создавать приложения, в которых пользователю не придется долго осваивать интерактивные функции. - правильно
б) создавать сложные многофункциональные приложения.
в) производить манипуляции над текстово-символьными альтернативами элементов управления.
г) писать код программы без ошибок.

30) Что происходит на этапе определения инфраструктуры в процессе проектирования, ориентированного на цели?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) создается общая концепция продукта, включающая концепцию поведения и графического оформления - правильно

б) поведенческие шаблоны собираются вместе в виде моделей предметной области
в) анализируются поведенческие шаблоны
г) анализируются функциональные потребности пользователей

31) В чем заключается основная идея естественно-интуитивного взаимодействия человека с компьютером?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) в способности вычислительных устройств подражать поведению человека.
б) в способности вычислительных устройств читать мысли человека.
в) в способности вычислительных устройств понимать человека через физический контакт, словесные команды и жесты. - правильно
г) в способности вычислительных устройств работать автономно без участия человека.

32)На стороне клиента AJAX в ASP.Net находятся: (Может быть несколько правильных вариантов ответа.)
а) сериализация JSON - правильно
б) отладка
в) элементы управления - правильно
г) Timer

33) Expression Design это…(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) это инструмент графического дизайна, который можно использовать для создания иллюстраций, графических элементов и ресурсов для UI Веб- и настольных приложений. - правильно
б) это приложение разработано для обеспечения возможности управления кодированием мультимедиа ресурсов.
в) это инструмент для Веб-разработки. обеспечивает возможность использовать HTML, DHTML, CSS и другие стандартные Веб-технологии для проектирования
г) это инструмент, который обеспечивает возможность создавать UI на базе XAML для настольных приложений на WPF или Silverlight.

34) Укажите, в каком формате не могут быть представлены полученные с помощью LINQ данные: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) статические значения
б) списки
в) объекты
г) XML

35) Укажите верную последовательность основных фаз процесса разработки в MSF: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) выработка концепции, Планирование, Разработка, Стабилизация, Внедрение - правильно
б) планирование, Разработка, Внедрение, Стабилизация
в) Выработка концепции, Разработка, Стабилизация, Внедрение
г) планирование, Разработка, Внедрение
д) выработка концепции, Планирование, Разработка, Внедрение

36) Укажите структурный паттерн решающий проблему: "Как обрабатывать группу или композицию структур объектов одновременно?" (Отметьте один правильный вариант ответа.)

а) компоновщик - правильно
б) фасад
в) декоратор
г) адаптер

37) В многоуровневневой архитектуре клиент-сервер большая часть бизнес-логики находится в: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) терминале
б) базе данных
в) веб-сервисах
г) сервере приложений – правильно

38) Укажите, в каком синтаксисе LINQ используются лямбда-выражения: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) синтаксис запросов
б) синтаксис методов (функций) – правильно
в) синтаксис объектов

39) Укажите, какое составляющее информационной безопасности не предлагает системный подход: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) режимные меры и методы
б) программно-технические способы
в) социальная стабильность и этические принципы - правильно
г) законодательная, нормативно-правовая база

40) Укажите, какой признак не относится к базам данных: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) все признаки относятся к базам данных - правильно
б) обработка в вычислительной системе
в) включение метаданных
г) данные логически структурированы

41) Укажите, какой объект ADO.NET позволяет просматривать данные в виде наборов записей и столбцов: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) объект DataView
б) объект DataTable - правильно
в) объект DataRow
г) объект DataSet

42) Укажите неверное требование того, чтобы класс поддавался сериализации: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) все порождаемые от сериализуемого класса классы должны иметь атрибут NonSerialized - правильно
б) все переменные должны представлять собой поддающиеся сериализации типы данных
в) не поддающиеся сериализации типы данных должны сопровождаться атрибутом NonSerialized
г) класс должен иметь атрибут Serializable

43) Укажите, какой компонент платформы Entity Framework предназначен для создания запросов к сложным графам объектов, основанных на модели

EDM, а также для управления ими: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) LINQ
б) Entity SQL - правильно
в) EntityClient
г) DataModel

44) Укажите, какой компонент платформы Entity Framework обеспечивает инфраструктурную поддержку для приложения Entity Framework, предоставляя такие службы, как управление состоянием, отслеживание изменений, разрешение идентификаторов, загрузка и переход по связям, распространение изменений объектов в модификации базы данных: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Object Services - правильно
б) LINQ
в) Entity SQL
г) EntityClient

45) Укажите, какой компонент платформы Entity Framework позволяет разработчикам писать запросы к базе данных на одном из поддерживаемых языков программирования .NET Framework: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Object Services
б) LINQ to Entities - правильно
в) Entity SQL
г) EntityClient

46) Укажите, какой компонент платформы Entity Framework расширяет модель поставщика ADO.NET путем доступа к данным в терминах сущностей и связей концептуальной модели и выполняет запросы, которые используют язык Entity SQL: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) SQL
б) LINQ
в) EDM
г) EntityClient – правильно

47) Какой графический символ служит для изображения варианта использования (use case) на диаграмме вариантов использования в нотации языка UML?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) ромб
б) эллипс - правильно
в) круг

48) Какое ограничение означает, что в данном отношении обобщения отдельные экземпляры классов-потомков могут принадлежать одновременно нескольким классам использования в нотации языка UML?(Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) {complete}
б) {disjoint}
в) {incomplete}
г) {overlapping}- правильно

49) Архитектура образца "Наблюдатель" предполагает проектирование: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) четырех классов
б) единственного класса
в) двух семейств классов - правильно
г) трех классов

50) Что из перечисленного ниже не является методом рефакторинга? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Подъём метода
б) Спуск метода
в) Встраивание
г) Дублирование кода - правильно

51) Как называется запах (видимая проблема в коде), сутью которого является метод, который чаще обращается к данным чужого класса чем к данным своего класса? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) классы данных
б) завистливые функции - правильно
в) длинный метод
г) дублирование

52) Если есть условные операторы, зависящие от типа данных, то необходимо провести рефакторинг: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Замена кода типа подклассами - правильно
б) Замена кода типа классом
в) Выделение класса
г) Введение граничного объекта

53) Какой метод рефакторинга следует провести при лечении запаха «Длинный список параметров», если данные, передаваемые в метод, можно получить путём вызова метода другого объекта? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Замена параметров вызовом метода - правильно
б) Замена параметров объектом
в) Передача всего объекта
г) Введение граничного объекта

54) Что дает лечение запаха «Группы данных» применением рефакторинга? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Улучшает понимание и организацию кода. Операции над определёнными данными теперь собраны в одном месте, и их не надо искать по всему коду – правильно
б) Чем длиннее метод или функция, тем труднее будет её понять и поддерживать.
в) Рефакторинг избавит разработчиков от необходимости запоминать чрезмерное количество имеющихся у класса атрибутов.
г) Повышается читабельность кода, улучшается его понимание, не придется гадать, зачем создавался второй класс, выполняющий точно такие же функции, как и первый.

55) К группе запахов «Нарушители объектного дизайна» относятся запахи: (Может быть несколько правильных вариантов ответа)
а) Расходящиеся модификации
б) Стрельба дробью
в) Отказ от наследства - правильно
г) Альтернативные классы с разными интерфейсами – правильно
56) Укажите определение запаха «Класс данных» (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Класс, существование которого не окупается выполняемыми им функциями
б) При внесении изменений в класс приходится изменять большое число различных методов
в) При выполнении любых модификаций приходится вносить множество мелких изменений в большое число классов
г) Класс, который содержит только поля и простейшие методы для доступа к ним (геттеры и сеттеры) – правильно

57) Если при внесении изменений в класс приходится изменять большое число различных методов, например, для добавления нового вида товара вам нужно изменить методы поиска, отображения и заказа товаров, то необходимо провести рефакторинг: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Разделить поведение класса, используя рефакторинг «извлечение класса» - правильно
б) Переместить изменяемые методы и поля
в) Применить инкапсуляцию поля
г) Необходимо применить рефакторинг «извлечение метода»

58) Если два класса выполняют одинаковые функции, но имеют разные названия методов, то этот запах называется: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Параллельные иерархии наследования
б) Отказ от наследства
в) Альтернативные классы с разными интерфейсами - правильно
г) Неполнота библиотечного класса

59) Какими методами (методом) рефакторинга можно избавиться от запаха «Отказ от наследства? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Замена наследования делегированием или извлечение суперкласса – правильно
б) Перемещение метода или перемещение поля
в) Введение локального расширения
г) Извлечение в общий суперкласс

60) Если при программировании возник подкласс, который использует только часть методов суперкласса или не хочет наследовать его данные, то необходимо провести рефакторинг: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Параметризация данных
б) Введение внешнего метода
в) Извлечение класса
г) Замена наследования делегированием – правильно

61) Если несколько методов выполняют похожие действия, которые отличаются только какими-то внутренними значениями, числами или операциями, то необходимо применить рефакторинг: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Извлечение класса
б) Извлечение метода
в) Перемещение поля
г) Параметризация метода – правильно

62) Метод рефакторинга «Введение внешнего метода» заключается в: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Создании поля и помещения в него объекта суперкласса.
б) Объединении методов в один с параметром, в который будет передаваться отличающееся значение.
в) Создании нового метода в классе, который использует его больше других
г) Добавлении метода в клиентский класс и передачи в него объекта служебного класса в качестве аргумента – правильно

63) Если класс, метод, поле или параметр не используются, то этот запах называется: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Теоретическая общность – правильно
б) Большой класс
в) Группы данных
г) Стрельба дробью

64) Метод рефакторинга «Инкапсуляция поля» применяется для: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Перемещения части одного класса в другой
б) Скрытия публичных полей из прямого доступа, разрешив доступ только через геттеры и сеттеры – правильно
в) Переноса функциональности, которая уместнее смотрелась бы в классе данных, в класс данных
г) Извлечения зависимых частей в отдельный класс и сокрытия делегирования к этому классу

65) Если один класс использует служебные поля и методы другого класса и между этими классами существует обоюдная зависимость, стоит прибегнуть к методу рефакторинга: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Замена двунаправленной связи на однонаправленную – правильно
б) Замена делегирования наследованием
в) Перемещение метода
г) Введение локального расширения

66) Если метод, содержащий варианты выполнения, разросся до грандиозных размеров и в каждой из таких цепочек выполняется нетривиальный код, но при этом новые варианты добавляются очень редко, то необходимо применить метод рефакторинга: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Введение локального расширения
б) Удаление посредника
в) Замена параметра набором специализированных методов – правильно
г) Замена параметра вызовом метода

67) Какую проблему решает метод рефакторинга «Спуск метода»? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Поведение, реализованное в суперклассе, используется только одним или несколькими подклассами – правильно
б) Подклассы имеют конструкторы с преимущественно одинаковым кодом
в) Подклассы имеют методы, которые делают схожую работу
г) Несколько клиентов пользуются одинаковой частью интерфейса класса

68) В каком случае необходимо провести рефакторинг «Замена конструктора фабричным методом»? (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Если подклассы имеют конструкторы с преимущественно одинаковым кодом
б) Если есть сложный конструктор, делающий нечто большее, чем простая установка значений полей объекта - правильно
в) Если есть иерархия классов, в которой подкласс мало чем отличается от суперкласса
г) Если используется прямой доступ к приватным полями внутри класса

69) Если в программе есть много одинаковых экземпляров одного класса, которые можно заменить одним объектом, то необходимо провести рефакторинг: (Отметьте один правильный вариант ответа.)
а) Замена значения ссылкой - правильно
б) Самоинкапсуляция поля
в) Извлечение класса
г) Встраивание класса

70) К группе типов рефакторинга «Составление методов» относятся: (Может быть несколько правильных вариантов ответа)
а) Перемещение метода
б) Сокрытие делегирования
в) Замена метода объектом метода – правильно
г) Удаление присваиваний параметрам - правильно

2.2. Формы промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Структура программы и базовые типы языков.
2. Структура программы на языке C#.
3. Константы и переменные, идентификаторы.
4. Типы данных и их объявление.
5. Простой ввод-вывод в языке C#.
6. Операторы и управление их исполнением.
7. Операторы-выражения.
8. Пустой и составной операторы.
9. Операторы ветвления.
10. Операторы цикла.
11. Производные типы данных.

12. Структуры.
13. Объявление, инициализация, операции, средства доступа к полям.
14. Объединения.
15. Поля битов
16. Переменные с изменяемой структурой
17. Массивы.
18. Одномерные и многомерные массивы.
19. Рванные массивы.
20. Объявление и использование.
21. Стандартные методы работы с массивами
22. Строки и символы.
23. Статические и динамические строки
24. Объявление и работа со строками и символами.
25. Стандартные методы работы.
26. Классы
27. Определение и использование, структура.
28. Создание классов и их членов.
29. Базовые понятия наследования.
30. Методы.
31. Определение и вызов методов.
32. Разнообразие методов.
33. Объявления функций.
34. Время жизни и область видимости программных объектов.
35. Свойства и индексаторы.
36. Коллекции и параметризованные классы.
37. Списки, очереди, двоичные массивы, хэш-таблицы, словари.
38. Объявление и работа с коллекциями.
39. Параметризованные коллекции
40. Перегруженные операции.
41. Назначение и определение.
42. Использование и переопределение собственных методов.

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

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

«Зачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Незачтено» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

«отлично» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 80 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3».*студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»:* студент показал прочные знания основных положений фактического матери- ала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины