

Приложение ППСЗ/ППКРС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 2022-2023 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств междисциплинарного курса МДК 05.02. Разработка кода информационных систем

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

**МДК 05.02. Разработка кода информационных систем**

для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
(специалист по информационным системам)

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Составитель:

Жук Наталья Михайловна, преподаватель

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 05.02. Разработка кода информационных систем.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы МДК 05.02. Разработка кода информационных систем.

### 1.2. Цели и задачи МДК – требования к результатам освоения МДК

Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК должен:

#### **уметь:**

- 1) осуществлять постановку задач по обработке информации;
- 2) проводить анализ предметной области;
- 3) осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- 4) использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- 5) решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- 6) разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- 7) проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

#### **знать:**

- 1) основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- 2) основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

3) основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;

4) методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;

5) систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Программные решения для бизнеса, которые актуализируются при изучении междисциплинарного курса:**

1) знать: важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента

2) уметь: использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры.

### **1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

### **1.4 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке**

Наименование тем	Коды компетенций	Средства контроля и оценки результатов	Средства контроля и оценки результатов
------------------	------------------	--	--

	(ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы	обучения <b>в рамках текущей аттестации</b> (номер задания)	обучения <b>в рамках промежуточной аттестации</b> (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода	ОК1-10 ПК 5.1-5.4 У1-7 З1-5 ЛР 2-4,11	Выполнение практических заданий	Выполнение практических работ: Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем

## 2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

### 2.1. Практические задания (ПЗ)

Разместите на форме четыре кнопки (Button). Сделайте на кнопках следующие надписи: «красный», «зеленый», «синий», «желтый». Создайте четыре обработчика события нажатия на данные кнопки, которые будут менять цвет формы в соответствии с текстом на кнопках.

1. Разместите на форме две кнопки (Button) и одну метку (Label). Сделайте на кнопках следующие надписи: «привет», «до свидания». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст метки на слова, написанные на кнопках. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».

2. Разместите на форме ряд кнопок (Button) напротив каждой поле ввода (TextBox) и одну метку (Label). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст в метке. Текст в метке берется из поля ввода напротив нажимаемой кнопки.

3. Разместите на форме ряд кнопок (Button), и одно поле ввода

(TextBox). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять текст на нажатой кнопке. Текст на кнопке берется из поля ввода.

4. Разместите на форме ряд кнопок (Button) и ряд меток (Label). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять цвет двух меток. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать цвет всех меток в белый.

5. Разместите на форме ряд кнопок (Button) и ряд меток (Label). Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет делать все метки невидимыми. Создайте обработчики события нажатия на кнопки, которые будут менять свойство метки Visible, тем самым делать их видимыми.

6. Разместите на форме ряд кнопок (Button), напротив каждой поле ввода (TextBox). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут менять заголовок окна. Текст в заголовке берется из поля ввода напротив нажимаемой кнопки.

7. Разместите на форме две кнопки (Button) и одну метку (Label). Сделайте на кнопках следующие надписи: «скрыть», «показать». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут скрывать или показывать метку. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».

8. Разместите на форме три кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «скрыть», «показать», «очистить». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут скрывать или показывать поле ввода. При нажатии на кнопку «очистить» текст из поля ввода должен быть удален.

9. Разместите на форме две кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «заполнить», «очистить». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут очищать или заполнять поле ввода знаками «\*\*\*\*\*». Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст в поле ввода на строку «+++++».

10. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены пять кнопок (Button). При нажатии на кнопку некоторые кнопки становятся видимыми, а другие – невидимыми. Цель игры – скрыть все кнопки.

11. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены четыре кнопки (Button) и четыре метки (Label). При нажатии на кнопку часть надписей становится невидимой, а часть, наоборот, становится видимой. Цель игры – скрыть все надписи.

12. Разместите на форме ряд кнопок (Button). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактивными текущую кнопку. Создайте обработчик события изменения размера формы (Resize), который будет устанавливать все кнопки в активный режим.

13. Разместите на форме ряд кнопок (Button). Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактивными

следующую кнопку. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать все кнопки в активный режим.

14. Разместите на форме три кнопки (Button) и одно поле ввода (TextBox). Сделайте на кнопках следующие надписи: «\*\*\*\*\*», «+++++»,

«00000». Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут выводить текст, написанный на кнопках, в поле ввода. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст в поле ввода на строку «Готов к работе».

15. Разместите на форме ряд полей ввода (TextBox). Создайте обработчики события нажатия кнопкой мыши на данные поля ввода, которые будут выводить в текущее поле ввода его номер. Создайте обработчик события изменения размера формы (Resize), который будет очищать все поля ввода.

16. Разместите на форме поле ввода (TextBox), метку (Label) и кнопку (Button). Создайте обработчик события нажатия на кнопку, который будет копировать текст из поля ввода в метку. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы» и очищать поле ввода.

17. Разместите на форме поле ввода (TextBox) и две кнопки (Button) с надписями: «блокировать», «разблокировать». Создайте обработчики события нажатия на кнопки, которые будут делать активным или неактивным поле ввода. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и делать невидимыми все элементы.

18. Реализуйте игру минер на поле 3×3 из кнопок (Button). Первоначально все кнопки не содержат надписей. При попытке нажатия на кнопку на ней либо показывается количество мин, либо надпись «ми- на!» и меняется цвет окна.

19. Разместите на форме четыре кнопки (Button). Напишите для каждой обработчик события, который будет менять размеры и местоположение на окне других кнопок.

Если в индивидуальном задании используется элемент Panel, измените его цвет, чтобы он визуально выделялся на форме. Если используется элемент Label, не забудьте присвоить ему какой-либо текст, иначе он не будет виден на форме.

1. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки. Левый верхний угол кнопки определяется местоположением курсора при щелчке. Вывести надпись на кнопке с координатами ее левого верхнего угла.

2. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки и поля ввода. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. Кнопка порождается, если курсор находится в левой половине окна, в ином случае порождается поле ввода.

3. На форме размещен элемент управления Panel. Написать

программу, которая при щелчке мыши на элементе управления Panel добавляет в него кнопки Button, а при щелчке на форме в нее добавляются поля ввода TextBox.

4. На форме размещены 3 панели (элемент управления Panel). Написать программу, которая при щелчке мыши на первой панели добавляет во вторую панель кнопки Button, при щелчке на второй панели добавляет в третью панель поля ввода TextBox, а при щелчке на третьей панели добавляет на первую панель метки Label.

5. Написать программу, добавляющую на форму кнопки. Кнопки добавляются в узлы прямоугольной сетки. Расстояния между кнопками и расстояния между крайней кнопкой и границей окна должны быть равны как по горизонтали, так и по вертикали.

6. Разработать программу, при щелчке мыши динамически порождающую на окне кнопки или поля ввода. Каждый четный элемент управления является кнопкой, нечетный – полем ввода. Левый верхний угол кнопки определяется местоположением курсора при щелчке. Для поля ввода положение курсора определяет координаты *правого нижнего* угла.

7. Создать программу с кнопкой, меткой и полем ввода. При щелчке на соответствующий элемент на форме динамически должен создаваться подобный ему элемент. Предусмотреть возможность вывода количества кнопок, меток и полей ввода.

8. Создать программу, добавляющую различные элементы управления на форму и на панель Panel. Тип элементов управления выбирается случайным образом. Предусмотреть возможность вывода информации о количестве элементов по типам и информацию о расположении элементов.

9. Разработать программу, добавляющую на форму последовательность элементов управления случайной длины. Тип элементов управления задается случайным образом. Предусмотреть возможность вывода информации о количестве элементов по типам.

10. Написать программу, динамически порождающую на окне кнопки или метки. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. При нажатии правой кнопки мыши на форме с нее удаляются все кнопки.

11. Написать программу, динамически порождающую на окне поочередно кнопки или поля ввода. Левый верхний угол элемента управления определяется местоположением курсора при щелчке. При нажатии правой кнопки мыши на форме с нее удаляются все порожденные элементы.

12. Разработать программу с двумя кнопками на форме. При нажатии на первую на форму добавляется одна панель Panel. При нажатии на вторую кнопку в каждую панель добавляется поле ввода.

13. Разработать программу с двумя кнопками на форме. При нажатии на первую на форму добавляется одна кнопка или поле ввода. При нажатии на вторую кнопку каждое поле увеличивается по вертикали в два раза.

14. Написать программу с кнопкой и тремя полями ввода. При нажатии на кнопку программа анализирует содержимое первого поля и

динамически порождает элемент управления. Если в первом поле ввода содержится буква «К», то на форму добавляется кнопка, если «П» – поле ввода, если «М» – метка. Во втором и третьем поле ввода содержатся координаты левого верхнего угла будущего элемента управления.

15. Разработать программу, добавляющую на форму метки с текстом. Местоположение и размеры меток определяются в программе динамически через поля ввода. В заголовок окна, анализируя размер всех меток, вывести количество маленьких и больших меток. Маленькой меткой считается метка размером менее 50 пикселей по горизонтали и вертикали.

16. Создать программу с двумя кнопками на форме, динамически порождающую на окне метки или поля ввода. При нажатии на первую кнопку каждая метка увеличивается по горизонтали в два раза. При нажатии на вторую кнопку каждое поле уменьшается по вертикали в два раза.

17. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки и поля ввода. Координаты элемента управления определяются случайным образом. Элементы управления не должны накладываться друг на друга. Если нет возможности добавить элемент управления (нет места для размещения элемента), то предусмотреть вывод информации об этом.

18. Разработать программу, динамически порождающую на окне кнопки и поля ввода. Координаты элемента управления определяются случайным образом. При наведении курсора на элемент управления он должен быть удален с формы.

19. Разработать программу, динамически порождающую при щелчке на окне различные элементы (поля ввода, кнопки, метки). Тип элементов определяется с помощью радиокнопок. Все элементы располагаются горизонтально в ряд. При достижении правой границы окна начинается новый ряд элементов.

20. Разработать программу, динамически порождающую или поле ввода (при нажатии на окне левой кнопкой мыши), или кнопку (при нажатии на окне правой кнопкой мыши). Все элементы располагаются наискосок, начиная с левого верхнего угла окна. Реализовать обработчик события изменения размера окна, в котором удалить все порожденные элементы.

Во всех заданиях исходные данные вводить с помощью ListBox. Строки вводятся на этапе проектирования формы, используя окно свойств. Вывод результата организовать в метку Label.

1. Дана строка, состоящая из групп нулей и единиц. Посчитать количество нулей и единиц.

2. Посчитать в строке количество слов.

3. Найти количество знаков препинания в исходной строке.

4. Дана строка символов. Вывести на экран цифры, содержащиеся в строке.

5. Дана строка символов. Сформировать новую строку, в которую включить все символы исходной строки, стоящие на четных местах. При этом должен быть обратный порядок следования символов по отношению к исходной строке.

6. Сформировать и вывести две новых строки на основе входной строки символов. В первую строку включить все символы, стоящие на четных местах, во вторую – символы, стоящие на нечетных местах в исходной строке.

7. Дана строка символов, состоящая из произвольных десятичных цифр, разделенных пробелами. Вывести количество четных чисел в этой строке.

8. Дана строка символов. Вывести на экран количество строчных русских букв, входящих в эту строку.

9. Сформировать и вывести три новых строки на основе входной строки символов. В первую строку включить все цифры, во вторую – все знаки препинания: точки, запяты, двоеточия, точки с запятой, восклицательные и вопросительные знаки, в третью строку – все остальные символы. Например, входная строка содержит: «выходные дни: 1, 2 ян- варя, 8 марта, 1 мая, 9 мая!», после обработки первая строка будет содержать: «12819», вторая строка: «:.,,!»», третья строка: «выходные дни января марта мая мая».

10. Дана строка символов. Вывести на экран только строчные русские буквы, входящие в эту строку.

11. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. В каждом слове заменить первую букву на прописную.

12. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Удалить первую букву в каждом слове.

13. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Поменять местами i- и j-ю буквы. Для ввода i и j на форме добавить свои поля ввода.

14. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Заменить все буквы латинского алфавита на знак «+».

15. Дана строка символов, содержащая некоторый текст на русском языке. Заменить все большие буквы «А» на символ «\*».

16. Дана строка символов, содержащая некоторый текст. Разработать программу, которая определяет, является ли данный текст палиндромом, т. е. читается ли он слева направо так же, как и справа налево (например, «А роза упала на лапу Азора»).

17. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Сформировать новую строку, состоящую из чисел длин слов в исходной строке.

18. Дана строка символов, состоящая из произвольного текста на английском языке, слова разделены пробелами. Поменять местами первую и последнюю буквы каждого слова.

19. Поменять местами первое и второе слово в исходной строке.

20. Сформировать новую строку, где поменять местами первое и

последнее слово из исходной строки.

Массив одномерный и двумерный

1. В массиве из 20 целых чисел найти наибольший элемент и поменять его местами с первым элементом.

2. В массиве из 10 целых чисел найти наименьший элемент и поменять его местами с предпоследним элементом.

рицательные элементы массива Р.

3. В массиве R, содержащем 25 элементов, заменить значения отрицательных элементов квадратами значений, значения положительных увеличить на 7, а нулевые значения оставить без изменения. Вывести массив R.

4. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести сумму тех элементов, которые кратны 5.

5. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести сумму тех элементов, которые нечетны и отрицательны.

6. Дан массив A целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести количество и сумму тех элементов, которые делятся на 5 и не делятся на 7.

7. Дан массив A вещественных чисел, содержащий 25 элементов. Вычислить и вывести число отрицательных элементов и число членов, принадлежащих отрезку  $[1,2]$ .

8. Дан массив Z целых чисел, содержащий 35 элементов. Вычислить и вывести  $R = S + P$ , где S – сумма четных элементов, меньших 3, P – произведение нечетных элементов, больших 1.

9. Дан массив Q натуральных чисел, содержащий 20 элементов. Найти и вывести те элементы, которые при делении на 7 дают остаток 1,2 или 5.

10. Дан массив, содержащий 10 элементов. Вычислить произведение элементов, стоящих после первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результат вычислений.

11. Дан массив, содержащий 14 элементов. Вычислить сумму элементов, стоящих до первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результат вычислений.

12. Дан массив, содержащий 12 элементов. Все четные элементы сложить, вывести массив и результат.

13. Дан массив, содержащий 15 элементов. Все положительные элементы возвести в квадрат, а отрицательные умножить на 2. Вывести исходный и полученный массив.

14. Дан массив, содержащий 14 элементов. Все отрицательные элементы заменить на 3. Вывести исходный и полученный массив.

15. Массив задан датчиком случайных чисел на интервале  $[-33,66]$ . Найти наименьший нечетный элемент.

16. Разработать программу, выводящую количество максимальных элементов в массиве из пятидесяти целочисленных элементов.

17. Разработать программу, циклически сдвигающую элементы целочисленного массива влево. Нулевой элемент массива ставится на последнее место, остальные элементы сдвигаются влево на одну позицию.

Запрещается использовать второй массив.

18. Дано два массива с неубывающими целыми числами. Напишите программу, формирующую новый массив из элементов первых двух. В результирующем массиве не должно быть одинаковых элементов.

19. Дан массив целых чисел из 30 элементов. Найдите все локальные максимумы. (Элемент является локальным максимумом, если он не имеет соседей, больших, чем он сам).

20. Дана матрица  $A(3,4)$ . Найти наименьший элемент в каждой строке матрицы. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.

21. Дана матрица  $A(3,3)$ . Вычислить сумму второй строки и произведение первого столбца. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.

2 – 1.5. Вывести сумму S

22. Дана матрица  $F(7,7)$ . Найти наименьший элемент в каждом столбце. Вывести матрицу и найденные элементы.

23. Найти наибольший элемент главной диагонали матрицы  $A(15,15)$  и вывести всю строку, в которой он находится.

24. Найти наибольшие элементы каждой строки матрицы  $Z(16,16)$  и поместить их на главную диагональ. Вывести полученную матрицу.

25. Найти наибольший элемент матрицы  $A(10,10)$  и записать нули в ту строку и столбец, где он находится. Вывести наибольший элемент, исходную и полученную матрицу.

26. Дана матрица  $R(9,9)$ . Найти наименьший элемент в каждой строке и записать его на место первого элемента строки. Вывести исходную и полученную матрицы.

27. Вычислить количество  $N$  положительных элементов последнего столбца матрицы  $X(5,5)$ . Если  $N < 3$ , то вывести все положительные элементы матрицы, если  $N \geq 3$ , то вывести сумму элементов главной диагонали матрицы.

28. Вычислить и вывести сумму элементов матрицы  $A(12,12)$ , расположенных над главной диагональю матрицы.

29. Найти номер столбца матрицы, в котором находится наименьшее количество положительных элементов.

30. Дан двумерный массив  $20 \times 20$  целочисленных элементов. Найдите все локальные максимумы. (Элемент является локальным максимумом, если он не имеет соседей, больших, чем он сам).

31. Дана матрица  $7 \times 7$ . Найти наибольший элемент среди стоящих на главной и побочной диагоналях и поменять его местами с элементом, стоящим на пересечении этих диагоналей.

32. Задана матрица, содержащая  $N$  строк и  $M$  столбцов. Седловой точкой этой матрицы назовем элемент, который одновременно является минимумом в своей строке и максимумом в своем столбце. Найдите количество седловых точек заданной матрицы.

33. Дана квадратная матрица  $10 \times 10$ . Реализуйте программу для транспонирования матрицы по главной и побочной диагоналям.

34. Требуется совершить обход квадратной матрицы по спирали так, как показано на рисунке: заполнение происходит с единицы из левого верхнего угла и заканчивается в центре числом  $N^2$ , где  $N$  – порядок матрицы. Реализуйте программу для матрицы  $10 \times 10$ .

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

35. Требуется заполнить змейкой квадратную матрицу так, как показано на рисунке: заполнение происходит с единицы из левого верхнего угла и заканчивается в правом нижнем числом  $N^2$ , где  $N$  – порядок матрицы. Реализуйте программу для матрицы  $10 \times 10$ .

1	3	4	10
2	5	9	11
6	8	12	15
7	13	14	16

36. Дана шахматная доска (матрица  $8 \times 8$ ). Разработать программу, показывающую последовательность ходов конем с произвольной клетки. Конь ходит в соответствии с шахматными правилами, но в произвольную сторону (сгенерировать случайным образом). В клетку, с которой начинается ход, выводится единица. В клетку, в которую идет далее конь, записывается двойка и т. д. Ходить конем на клетки, на которых уже побывал конь, нельзя. Алгоритм останавливает работу, когда конем ходить некуда. Максимальная последовательность ходов – 64.

37. Проверка на симпатичность. Рассмотрим таблицу, содержащую  $n$  строк и  $m$  столбцов, в каждой клетке которой расположен ноль или единица. Назовем такую таблицу симпатичной, если в ней нет ни одного квадрата  $2$  на  $2$ , заполненного целиком нулями или целиком единицами. Так, например, таблица  $4$  на  $4$ , расположенная слева, является симпатичной, а расположенная справа таблица  $3$  на  $3$  – не является.

1	0	1	0
1	1	1	0
0	1	0	1
0	0	0	0

0	0	1
0	0	1
1	1	1

38. Создайте программу, показывающую пульсирующее сердце.

39. Создайте приложение, отображающее вращающийся винт самолета.

40. Разработайте программу анимации движущегося человечка.

41. Создайте программу, показывающую движение окружности по синусоиде.

42. Создайте приложение, отображающее движение окружности по спирали.

43. Разработайте программу анимации падения снежинки.

44. Создайте программу, показывающую скачущий мячик.

45. Создайте приложение, отображающее движение окружности вдоль границы окна. Учтите возможность изменения размеров окна.
46. Разработайте программу анимации летающего бумеранга.
47. Создайте программу, показывающую падение нескольких звезд одновременно.
48. Создайте приложение, отображающее хаотичное движение звезды в окне.
49. Разработайте программу анимации взлета ракеты. Старт осуществляется по нажатию специальной «красной» кнопки.
50. Создайте программу, показывающую движение окружности вдоль многоугольника. Число вершин вводится пользователем до анимации.
51. Создайте приложение, отображающее броуновское движение молекулы в окне.
52. Разработайте программу анимации движения планет в Солнечной системе.
53. Создайте программу, показывающую движение квадратика по траектории, состоящей из 100 точек, хранящихся в специальном массиве.
54. Создайте приложение, имитирующие механические часы.
55. Разработайте программу анимации падения нескольких листков с дерева. Движение не должно быть линейным.
56. Создайте программу, показывающую движение окружности по спирали с плавно изменяющейся скоростью.
57. Создайте приложение, отображающее движение автомобиля с вращающимися колесами.

## 2.2. Тестовые задания (ТЗ)

### Номер 1

На каких языках программирования можно работать в Visual Studio .Net?

**Ответ:**

- (1) только на языке C#
- (2) на четырех языках - Visual C++, C#, Visual Basic, J#
- (3) **число языков не ограничено**

### Номер 2

Каркас Framework .Net это:

**Ответ:**

- (1) **надстройка над операционной системой, предназначенная для выполнения управляемого кода, например сборок, построенных компиляторами Visual Studio .Net**
- (2) транслятор JIT, выполняющий трансляцию модулей, написанных на языке MSIL
- (3) библиотека классов, используемая компилятором
- (4) набор классов, используемых при построении самой Visual Studio .Net

### Номер 3

Отметьте истинные высказывания:

**Ответ:**

(1) для языков программирования, входящих в Visual Studio .Net, каждый компилятор использует собственную библиотеку классов FCL

(2) для языков программирования, входящих в Visual Studio .Net, все компиляторы используют одну и ту же библиотеку классов FCL

(3) библиотека классов FCL является частью Visual Studio .Net

(4) библиотека классов FCL является частью каркаса Framework .Net, отделенного от Visual Studio

### Номер 4

Отметьте истинные высказывания:

**Ответ:**

(1) Для Visual Studio .Net разработано много компиляторов для разных языков программирования и каждый программист может добавить новый компилятор в состав используемой им студии

(2) компилятор C# транслирует исходный текст в код на языке IL

(3) CLS-совместимый модуль может использоваться на любом языке программирования на платформе .NET

### Номер 5

Спецификации CLS задают:

**Ответ:**

(1) спецификации, предназначенные для разработчиков трансляторов

(2) спецификации модуля, предназначенного для использования в проектах на разных языках программирования

(3) спецификации, которые безусловно должны выполняться программистами, работающими в среде Visual Studio .Net

(4) спецификации для программистов, работающих на языке C#

### Номер 6

Сборщик мусора Garbage Collector это:

**Ответ:**

(1) компонент компилятора

(2) компонент Visual Studio

(3) компонент Framework .Net

### Номер 7

ЛГТ - это:

**Ответ:**

(1) компилятор одного из языков, включаемых в состав Visual Studio

(2) компонент исполнительной среды CLR

- (3) компонент компилятора C#
- (4) компилятор, используемый сборщиком мусора

### **Номер 8**

Проект на C#:

**Ответ:**

- (1) может быть написан и скомпилирован только в среде Visual Studio .Net
- (2) может быть создан в любом текстовом редакторе и скомпилирован без использования Visual Studio .Net
- (3) может быть написан и скомпилирован в любой среде разработки, включающей компилятор языка C#

### **Номер 9**

Исполнительная среда CLR:

**Ответ:**

- (1) содержит набор компиляторов с языков, входящих в состав Visual Studio
- (2) содержит JIT-компилятор с промежуточного языка IL в код платформы, на которой установлена среда CLR
- (3) содержит сборщик мусора

### **Номер 10**

Библиотека FCL - это:

**Ответ:**

- (1) набор классов, представляющих типы данных, общие для всех языков программирования в независимости от платформы
- (2) набор классов, используемых компиляторами среды и не разрешенных для непосредственного использования в программах на C#
- (3) набор классов, используемых как компиляторами, так и в программах на C#

### **Номер 11**

Пространство имен – это:

**Ответ:**

- (1) множество имен, включающих имена переменных проекта
- (2) множество имен, включающих имена переменных класса
- (3) модуль, содержащий встроенные пространства имен и классы, имена которых уникальны в пространстве имен

### **Номер 12**

Отметьте верные высказывания:

**Ответ:**

- (1) типы данных языка C# при компиляции отображаются в типы данных каркаса Framework .Net

**(2) каждому типу проекта, который можно построить в Visual Studio, соответствует свой набор классов библиотеки FCL**

**(3) проект может содержать несколько пространств имен**

### **Номер 13**

Отметьте верное утверждение:

**Ответ:**

**(1) манифест PE-файла включает в себя описание всех хранимых в нем классов**

**(2) программисту на C# всегда приходится самостоятельно заниматься освобождением памяти, не доверяя эту работу сборщику мусора**

**(3) всякая ошибка в ходе выполнения программы приводит к прерыванию ее работы**

## **2.3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 1). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 1)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 2). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы).

Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно(а) добавления данных по заданной предметной области (Приложение 2)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

(МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 3). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 3)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*2. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);

- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

### Задание № 1

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### Задание № 2

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 4). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*2. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### Задание № 3

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 4)

*2. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

## **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 5). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 5)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 6). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение б)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 7). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно(а) добавления данных по заданной предметной области (Приложение 7)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);

- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

### Задание № 1

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### Задание № 2

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 8). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### Задание № 3

**Текст задания.** Организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 8)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

## **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 9). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

2. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 9)

2. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

2. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 10). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*3. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

**Задание № 3**

**Текст задания.** Организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 10)

*3. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

**Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**Оцениваемые компетенции: ОК 1-11, ПК 5.1 – 5.7**

**Условие выполнения задания:**

- квалификационный экзамен осуществляется на базе учебной аудитории;
- используемое оборудование: персональный компьютер, программное обеспечение; нормативно - правовая документация;
- проверка задания осуществляется в цифровом и печатном виде.

**Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 11). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 11)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

### Задание № 1

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### Задание № 2

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 12). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### Задание № 3

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 12)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;

- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 13). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);

- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 13)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 14). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;

- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 14)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 15). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 15)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

## **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 16). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

## **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 16)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

## **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 17). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработать окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 17)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 18). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 18)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

## **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 19). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

## **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 19)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

## **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

### Задание № 1

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### Задание № 2

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 20). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### Задание № 3

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 20)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### Задание № 4

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 21). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 21)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 22). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте графический интерфейс пользователя по заданной предметной области (Приложение 22)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

## **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 23). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

## **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, используя интегрированную среду, разработать окно(а) добавления данных по заданной предметной области (Приложение 23)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

## **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

### Задание № 1

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### Задание № 2

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 24). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### Задание № 3

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, используя интегрированную среду, разработать окно(а) добавления данных по заданной предметной области (Приложение 24)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### Задание № 4

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 25). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 25)

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

#### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

*1. Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

#### **Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 26). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

**Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, разработайте окно авторизации и регистрации для пользователей по заданной предметной области (Приложение 26)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

**Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

**Задание № 1**

**Текст задания.** Ответьте на вопросы теста (30 вопросов), оформленного в многофункциональном сервисе для проведения тестирования и обучения OnlineTestPad по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем (МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК. 05.03 Тестирование информационных систем).

**Задание № 2**

**Текст задания.** Задана предметная область (Приложение 27). Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям;
- определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы);
- определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы);
- опишите схему работы информационной системы.

### **Задание № 3**

**Текст задания.** Используя интегрированную среду, организуйте импорт данных (в базу данных) по заданной предметной области (Приложение 27)

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- разработайте интерфейс программы;
- организуйте проверку работоспособности;
- выполните модификацию разработки;
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его.

### **Задание № 4**

**Текст задания.** Организуйте тестирование разработки, выполненной в задании 3, заполнить таблицу по схеме: номер теста, назначение теста, значение исходных данных, ожидаемый результат, реакция программы, вывод.

1. *Последовательность и условие выполнения задания:*

- запустите интегрированную среду;
- выполните тестирование разработки, вводя различные данные;
- заполните таблицу данными (5-10 тестовых запросов);
- оформите отчет по выполненному заданию и распечатайте его, к таблице приложите скриншоты работы тестовых вариантов.

## **2.4. Контрольные вопросы**

1. Эскизное проектирование. Основные задачи.
2. техническое проектирование. Состав проектной документации.

3. Рабочее проектирование. Основные задачи.
4. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.
5. Постановка задачи.
6. Стадия ввода в эксплуатацию.
7. Основные особенности внедрения ЭИС.
8. Распределение обязанностей на стадии ввода в эксплуатацию.
9. Виды испытаний информационных систем на стадии ввода в эксплуатацию.
10. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем
11. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.
12. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.
13. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.
14. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений
15. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.
16. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
17. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).
18. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.
19. Слияние и расщепление моделей.
20. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени
21. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.
22. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами
23. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
24. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.
25. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем

26. Автоматизация систем управления качеством разработки.
27. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем
28. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах
29. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования
30. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.
31. Построение и оптимизация сетевого графика.
32. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация
33. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.
34. Самодокументирующиеся программы.
35. Назначение, виды и оформление сертификатов.
36. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
37. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации
38. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка
39. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы
40. Сервисно - ориентированные архитектуры.
41. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
42. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
43. Разработка сценариев с помощью специализированных языков
44. Лабораторная работа
45. «Построение диаграммы Вариантов использования
46. и диаграммы. Последовательности и генерация кода»
47. «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»
48. «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»
49. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»
50. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»
51. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»
52. «Функциональное тестирование»
53. «Тестирование безопасности»
54. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»
55. «Тестирование интеграции»
56. «Конфигурационное тестирование»
57. «Тестирование установки»
58. Виды систем автоматизации и управления. Место АСУТП в них.

59. Задача фильтрации измеряемых величин от помех.
60. Задача получения информации для неизмеряемых величин посредством полного факторного эксперимента.
61. Виды обеспечения АСУ.
62. SCADA-системы.
63. Архитектура АСУТП.
64. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла информационной системы.
65. Обзор существующих методологий проектирования ИС.
66. Классификация методов проектирования ИС. Каноническое и типовое проектирование ИС. Автоматизированное проектирование ИС. CASE-средства.
67. Структурный подход к проектированию ИС. Модели IDEF0, IDEF3. Диаграмма потоков данных.
68. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
69. Моделирование информационных систем средствами UML.
70. Моделирование данных с использованием ER-диаграмм. Базовые понятия IDEF1X.
71. Правовые информационные системы.
72. Информационные технологии административного управления.
73. Интернет технологии в государственных муниципальных закупках.
74. Финансовые информационные системы.
75. Бухгалтерские информационные системы.
76. Информационные системы в образовании.
77. Системы автоматизированного проектирования. Математическое обеспечение САПР.
78. Адаптивный пользовательский интерфейс САПР. Структура модели технического объекта в современной САПР.
79. Плоские графические элементы при моделировании деталей и узлов средствами систем автоматизированного проектирования.
80. Трехмерные модели детали в современной системе автоматизированного проектирования.
81. Специальные инструментальные среды систем автоматизированного проектирования
82. Основные понятия и задачи администрирования информационно-вычислительной системы.
83. Администрирование операционных систем.
84. Основные задачи администрирования домена Microsoft Windows Server 2003.
85. Архивация данных, восстановление данных. Восстановление системы после сбоя.
86. Администрирование систем управления базами данных.
87. Назначение и функциональные возможности корпоративных информационных систем. Основные функциональные подсистемы.
88. Аппаратные и программные платформы корпоративных

информационных систем.

89. Аутсорсинг в создании, внедрении и сопровождении информационных систем.

### **Критерии оценивания**

**«5» «отлично» или «зачтено»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо» или «зачтено»** – студент в полном объеме освоил программный материал по МДК владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно» или «зачтено»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по МДК но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено»** – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по МДК не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### **3. Информационное обеспечение**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-

систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

**Основные источники:**

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.
2. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум для СПО./ Чистов Д.В. –М. Юрайт,2017 258 с
3. Проектирование информационных систем. Учебное пособие/ Емельянова Н.З.-М.Форум,2017- 432 с.
4. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия,2017- 336 с.
5. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия,2017 г.-208 с.

**Дополнительные источники:**

6. Информационные технологии (9-е изд. перер. и доп.) Гохберг Г.С. – М. ИЦ Академия,2014 -240 с.
7. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 176 с.
8. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пос. – М.: ИД ФОРУМ – ИНГФРА-М, 2011. – 416 с.

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

9. Компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://ruslan-m.com> .
10. Собираем компьютер своими руками. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.svkcomp.ru/>.
11. Коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://collection.edu.yar.ru>
12. Мультимедийные технологии: возможности, использование. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://technologies.su/multimedia-tehnologii>
13. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Сайт международного информационного ресурса «Википедия» – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.
14. Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.
15. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
16. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.

- Программные продукты и системы [Электронный ресурс] /  
17. Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
18. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Информационный сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3.  
19. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0302-4, 978-5-4497-0183-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/85806> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей  
20.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86208> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей  
21.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Извозчикова, В. В. Эксплуатация информационных систем : учебное пособие для СПО / В. В. Извозчикова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0355-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86210> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей  
22.
- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Ковалева, В. Д. Информационные системы в экономике : учебное пособие / В. Д. Ковалева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-4487-0108-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72536> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей  
23.

- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92828> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
24. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Системы и сети передачи информации : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, И. Г. Карпов, Г. Н. Нурутдинов [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/64573> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
25. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194> (дата обращения: 31.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
26. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Спицина, И. А. Разработка информационных систем. Пользовательский интерфейс : учебное пособие для СПО / И. А. Спицина, К. А. Аксёнов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0768-8, 978-5-7996-2872-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92370> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
27. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87389> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 28.

- Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:  
Тарков, М. С. Нейрокомпьютерные системы : учебное пособие для СПО / М. С. Тарков. — Саратов : Профобразование, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0360-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86198> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Электронно-библиотечная система:**  
IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>
- Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**  
Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>