



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)  
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы  
Разработка компьютерных игр и приложений виртуальной/дополненной реальности

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий  
18.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. протокол № 5

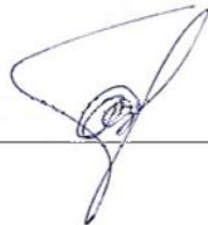
Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук \_\_\_\_\_



И.В.Гаврилова

Рецензент:  
Руководитель группы анализа ИТ-проектов  
ЗАО «КОНСОМ СКС» , канд. техн. наук \_\_\_\_\_



В.А. Ошурков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Н. Чусавитина

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины «Проектная деятельность» является: организация проектно-исследовательской деятельности, направленной на развитие профессиональных компетенций студентов направления подготовки "Прикладная информатика"; вызвать у студентов профессиональный интерес в области реализации групповых ИТ-проектов разработки программных средств с помощью современных систем контроля версий, инструментальных средств программирования и систем управления базами данных, сформировать целостные и адекватные представления о выборе программных продуктов для решения профессиональных задач в области управления и внедрения информационных технологий и систем в профессиональной сфере.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Проектная деятельность входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Производственный менеджмент

Технологическое предпринимательство

Учебная -технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебная - эксплуатационная практика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)
ПК-1.3	Участствует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 69,2 акад. часов;
- аудиторная – 69 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 38,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Планирование ИТ-проекта								
1.1 Базовые принципы и задачи проектной деятельности . Виды проектов. Структура проекта. Выбор темы. Анализ требований к ИТ-проекту	7		8/2И		8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
1.2 Методы и инструменты проведения проектного исследования			8/2И		8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта (индивидуальная) Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4

1.3	Инициация и реализация ИТ-проекта		10		10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта (индивидуальная) Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
1.4	Оформление и представление результатов. Оценка эффективности ИТ-проекта		10/6,8И		9,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта (индивидуальная) Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Итого по разделу			36/10,8И		35,9			
Итого за семестр			36/10,8И		35,9		зачёт	
2. Проектная деятельность в команде. Реализация и оценка ИТ-проекта								
2.1	Команда проекта: характеристики, критерии эффективности, командная культура, делегирование полномочий	8	8/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Создание команды Распределение ролей Подготовка отчета по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.2	Организация деятельности команды		8/2И			Определение темы и предметной области ИТ-проекта Распределение зон ответственности Планирование ИТ-проекта	Отчет менеджера ИТ-проекта	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4

2.3 Представление результатов проектной деятельности команды ИТ-проекта		8/2И			Инициация ИТ-проекта Выполнение работ по зонам ответственности Представление решений	Отчет по результатам реализации	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
2.4 Методы оценки эффективности ИТ-проекта Методы оценки эффективности команды ИТ-проекта		9/3,9И		2,9	Презентация командной работы над ИТ-проектом Оценка эффективности	Отчет	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4
Итого по разделу		33/9,9И		2,9			
Итого за семестр		33/9,9И		2,9		зачёт	
Итого по дисциплине		69/20,7 И		38,8		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины "Проектная деятельность" направлено, преимущественно, на формирование профессиональных умений обучающихся, поэтому вся аудиторная нагрузка проходит в форме лабораторных занятий. Тексты лабораторных работ выкладываются на образовательный портал университета.

Преподавание каждого раздела происходит по следующей схеме: содержание лабораторных работ разбивается на блоки трудоемкостью 2-4 академических часа. В начале занятия по заданию каждого блока проводится мастер-класс, на котором студенты знакомятся с технологией выполнения работы и её результатами. После этого обучающиеся начинают выполнять задания, а результаты оформляют в виде отчета, который в электрон-ной форме выкладывается на образовательный портал. Одновременно с этим студенты объединяются в группы по 2-4 человека и работают над групповым проектом, постановку задачи для которого получают от преподавателя. В конце каждого семестра проводится зачет в форме защиты проектов.

В седьмом семестре проводится серия ролевых игр, имитирующих этапы работы над проектом. В качестве заказчика выступает преподаватель, в качестве разработчиков - малые проектные группы студентов.

Для эффективной работы с курсом студентам необходим доступ к образовательному portalу, Интернет, а также установленное программное обеспечение, перечисленное в разделе 8.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474109> (дата обращения: 29.05.2021).

2. Торшина, О. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Торшина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3613.pdf&show=dcatalogues/1/1524595/3613.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1132-1.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Практикум по программированию на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, А. Н. Калитаев, В. Д. Тутарова, Ю. В. Федосеева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&view=true> - Макрообъект.

2. Кочержинская, Ю. В. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : практикум / Ю. В. Кочержинская ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3239.pdf&show=dcatalogues/1/1136961/3239.pdf&view=true>. - Макрообъект.



3. Логунова, О. С. Теоретические и практические основы проектирования пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2588.pdf&show=dcatalogues/1/1130404/2588.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Назарова, О. Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): предпроектное обследование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Б. Назарова, Т. Б. Новикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2997.pdf&show=dcatalogues/1/1134942/2997.pdf&view=true>. - Макрообъект.

#### **в) Методические указания:**

1. Гаврилова И.В. Документационное обеспечение разработки информационных систем : Методические рекомендации по изучению дисциплины для студентов направления 230700 Прикладная информатика. Магнитогорск, 2015. – 32 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26078039>

2. Гаврилова И.В. Лабораторный практикум по дисциплине "Разработка прикладных приложений" для обучающихся направления 09.03.03 "Прикладная информатика" дневной формы обучения /И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2016.- 38 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26858345>

3. Гаврилова И.В. Разработка прикладных приложений : Методические рекомендации по изучению дисциплины для студентов направления 09.03.03 "Прикладная информатика./И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2016. – 32 с.

4. Гаврилова (Попова) И.В. Методические рекомендации для преподавателей по проведению занятий и оценке знаний студентов по дисциплине "Разработка приложений". – Магнитогорск: МаГУ, 2011. – 122 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25279980>

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Project Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Visio Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS SQL Server Management Studio	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Oracle My SQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Git	свободно распространяемое ПО	бессрочно
PostgreSQL	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Eclipse	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

Лекционная аудитория Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Компьютерные классы Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Office Visio Prof 2007, Microsoft Windows 10, MS Office 2007, MS Access 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Office Visio Prof 2007, Microsoft Windows 10, MS Office 2007, MS Access 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Office Visio Prof 2007, Microsoft Windows 10, MS Office 2007, MS Access 2007, MySQL Workbench Community Editionс, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

### 1. Системы контроля версий

#### 1.1. Основы работы в Git

1. Установить Git и создать локальный репозиторий
2. Создать репозиторий на одном из сервисов Git
3. Синхронизировать локальный и внешние репозитории
4. Подключить нового пользователя к проекту
5. Выполнить слияние веток проекта

#### 5.1. Ведение групповых проектов в Git

Разработать приложение «Информационный киоск» для кукольного театра «Буратино

### 2. Базы данных

#### 2.1. Технологии импорта и экспорта баз данных

С помощью MS SQL Server Management Studio - инструментального средства для администрирования и разработки баз данных в СУБД MS SQL Server.- выполнить импорт данных можно следующим образом:

- 1) с помощью запуска скрипта с командами SQL( БД может быть создана полностью).
- 2) с помощью импорта и настройки столбцов данных SCV файлов(импортируется только текущий лист).
- 3) скопировать данные (поддерживается только для линейки продуктов Microsoft, таблица должна быть предварительно создана, можно добавлять часть данных).

#### 2.2. Оптимизация запросов

1. Перечислите признаки оптимального плана выполнения запроса.
2. В каких случаях оптимизатор может выбрать неэффективный план выполнения запроса и почему?
3. Что лучше: использование сложных запросов или сложного процедурного кода с большим количеством небольших запросов? Ответ обоснуйте.
4. Оптимизируйте запрос:  
Select gds\_name, gds\_price, qty  
From sales s, gds\_order o, gds g  
Where (g.gds\_id=o.gds\_id) and (o.contract\_number=35)

#### 2.3 Программные интерфейсы доступа к базам данных

1. Укажите правильный порядок взаимодействия между SQL Server и программой. 1) Установление подключения к базе данных 2) Подготовка регистрационной записи 3) Формирование инструкции SQL 4) Выполнение инструкции 5) Проверка правильности выполнения
  - 1) 1-2-3-4-5
  - 2) 2-1-3-4-5
  - 3) 3-2-1-4-5
  - 4) 1-3-2-4-5
  - 5) 2-3-1-4-5
  - 6) 3-1-2-4-5
2. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbopen()?
  - 1) Подключение к базе данных
  - 2) Базовая обработка инструкций
  - 3) Обработка ошибок
  - 4) Обработка результатов запроса

3. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbresults()?
- 1) Подключение к базе данных
  - 2) Базовая обработка инструкций
  - 3) Обработка ошибок
  - 4) Обработка результатов запроса
4. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dberrhandle()?
- 1) Подключение к базе данных
  - 2) Базовая обработка инструкций
  - 3) Обработка ошибок
  - 4) Обработка результатов запроса
5. К какой группе основных API-функций SQLServer относится функция dbnextrow()?
- 1) Подключение к базе данных
  - 2) Базовая обработка инструкций
  - 3) Обработка ошибок
  - 4) Обработка результатов запроса
6. Продолжите определение. "Пакет - это..."
- 1) Передаваемая СУБД совокупность инструкций для одновременного выполнения
  - 2) Любая совокупность инструкций
  - 3) Передаваемая программе совокупность подготовленных команд
7. При превышении лимита времени ожидания возникает ошибка....
- 1) Выполнения инструкции
  - 2) Выполнения библиотечных функций
8. Заполните пропуск. Во встроенном SQL поддерживается .... обработка ошибок.
- 1) Синхронная
  - 2) Асинхронная
9. Заполните пропуск. В DB-Library поддерживается .... обработка ошибок.
- 1) Синхронная
  - 2) Асинхронная
10. Что такое "привязка столбцов"?
- 1) Установление соответствия между столбцами таблицы результатов запроса и программными переменными, принимающими извлекаемые данные
  - 2) Установление соответствия между столбцами таблицы результатов запроса и таблицами базы данных
  - 3) Установление соответствия между столбцами таблиц базы данных и программой
11. Укажите недостатки стандартного способа извлечения результатов запроса
- 1) Продолжительный процесс копирования
  - 2) Нет механизма передачи в программу значений NULL
  - 3) Большой объём передаваемой информации
  - 4) Низкая скорость выполнения запроса
12. Что такое замещающее значение?
- 1) Значение, подставляемое вместо данных, содержащих NULL
  - 2) Значение, подставляемое вместо целых чисел
  - 3) Значение, подставляемое вместо строк переменной длины
13. Укажите основное различие при выполнении динамических запросов в динамическом SQL и DB-Library
- 1) Формирование инструкции в буфере
  - 2) Построчное извлечение результатов
  - 3) Способ получения таблицы результатов запроса
  - 4) Механизм приёма результатов
14. Какой компанией был разработан протокол ODBC?

- 1) Oracle
- 2) Microsoft
- 3) Sybase
- 4) Borland

15. Что из перечисленного не относится к структурам CLI?

- 1) Среда SQL
- 2) Сеанс подключения
- 3) Инструкция SQL
- 4) Deskriptor

16. Укажите самый верхний уровень, на котором осуществляется доступ к базе данных

- 1) Среда SQL
- 2) Сеанс подключения
- 3) Инструкция SQL
- 4) Deskriptor

17. Основным элементом управления основными концептуальными единицами CLI является

- 1) Среда SQL
- 2) Сеанс подключения
- 3) Инструкция SQL
- 4) Deskriptor

18. Укажите неверное высказывание.

- 1) Сеанс подключения - это соединение между программой и конкретным сервером баз данных
- 2) Сеансом подключения может быть логическое соединение между программой и СУБД, расположенными в одной системе.
- 3) В одном приложении запрещено подключаться к нескольким серверам баз данных

19. Возможность передачи данных по частям при выполнении инструкций с параметрами является достоинством метода

- 1) Связывание параметров с программным буфером
- 2) Отложенной передачи параметров

20. Какие из указанных возможностей поддерживаются CLI?

- 1) Именованные курсоры
- 2) Выполнение транзакций
- 3) Курсоры с произвольным доступом
- 4) Всё вышеперечисленное

21. Альтернативный метод выполнения динамических запросов основан на использовании структур, называемых...

- 1) Deskriptorami
- 2) Указателями
- 3) Описателями
- 4) Курсорами

22. Для чего предназначены атрибуты CLI?

- 1) Управления библиотечными функциями
- 2) Хранения информации о реализации определенных библиотек
- 3) Хранения информации об основных структурах CLI

23. Интерпретацией строк, оканчивающихся нулевым символом управляет...

- 1) Атрибут сеанса подключения
- 2) Атрибут среды
- 3) Атрибуты инструкции

24. ... определяет, будет ли CLI автоматически заполнять описатели параметров при подготовке инструкции SQL к выполнению.

- 1) Атрибут сеанса подключения
  - 2) Атрибут сред
  - 3) Атрибуты инструкции
25. Свойствами курсоров управляют...
- 1) Атрибут сеанса подключения
  - 2) Атрибут среды
  - 3) Атрибуты инструкции
26. Что не относится к основным уровням ODBC?
- 1) Интерфейс вызовов функций
  - 2) Драйверы ODBC
  - 3) Диспетчер драйверов
  - 4) База данных
27. Что располагается на верхнем уровне ODBC?
- 1) Интерфейс вызовов функций
  - 2) Драйверы ODBC
  - 3) Диспетчер драйверов
  - 4) База данных
28. Укажите нижний уровень ODBC.
- 1) Интерфейс вызовов функций
  - 2) Драйверы ODBC
  - 3) Диспетчер драйверов
  - 4) База данных
29. Укажите средний уровень ODBC.
- 1) Интерфейс вызовов функций
  - 2) Драйверы ODBC
  - 3) Диспетчер драйверов
  - 4) База данных
30. Что из указанного является механизмами управления сеансами
- 1) Просмотр информации о подключении
  - 2) Группировка подключений
  - 3) Трансляция диалектов в SQL
  - 4) Асинхронное выполнение функций
31. Что из перечисленного не относится к методам эффективного выполнения инструкций в ODBC?
- 1) Пакетное выполнение
  - 2) Смещение привязки
  - 3) Использование массивов параметров
  - 4) Хранимые процедуры
32. В основе какой технологии ODBC лежит использование закладок?
- 1) Пакетные операции
  - 2) Массивы параметров
  - 3) Размещение блочных наборов записей
33. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 1
- 1) Клиентская сторона - через нейтральный API
  - 2) Клиент - к собственному API СУБД
  - 3) Сервер - через нейтральный API
  - 4) Сторона сервера - к собственному API СУБ
34. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 2
- 1) Клиентская сторона - через нейтральный API
  - 2) Клиент - к собственному API СУБД

- 3) Сервер - через нейтральный API
  - 4) Сторона сервера - к собственному API СУБ
35. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 3
- 1) Клиентская сторона - через нейтральный API
  - 2) Клиент - к собственному API СУБД
  - 3) Сервер - через нейтральный API
  - 4) Сторона сервера - к собственному API СУБ
36. Выберите пару "местонахождение-доступ к БД", характеризующие драйвер JDBC типа 4
- 1) Клиентская сторона - через нейтральный API
  - 2) Клиент - к собственному API СУБД
  - 3) Сервер - через нейтральный API
  - 4) Сторона сервера - к собственному API СУБ
37. Укажите дополнительные возможности JDBC
- 1) Источники данных
  - 2) Наборы строк
  - 3) Массивы параметров
  - 4) Набор блочных записей
38. Протокол JDBC был разработан компанией
- 1) Microsoft
  - 2) Sun Microsystems
  - 3) Oracle
  - 4) Borland
39. OCI - интерфейс прикладного программирования, разработанный компанией....
- 1) Microsoft
  - 2) Sun Microsystems
  - 3) Oracle
  - 4) Borland
40. Заполните пропуск. Для доступа к большим объектам Oracle OCI использует ...  
LOB
- 1) Локаторы
  - 2) Курсоры
  - 3) Драйверы
  - 4) Идентификатор

### **3. Программирование бизнес-логики и пользовательских интерфейсов**

#### **3.1. Программирование бизнес-логики**

1. Хранимая процедура как способ реализации логики приложения
2. Системные и временные хранимые процедуры
3. Хранимые функции
4. Преимущества использования хранимых процедур
5. Инструкции создания хранимых процедур
6. Инструкции SQL для создания хранимых процедур и функций
7. Возвращение значений в хранимых функциях и процедурах
8. Обработка ошибок приложения хранимыми процедурами
9. Недостатки реализации бизнес-логики с помощью хранимых процедур
10. Правила создания хранимых процедур
11. Триггер. Виды триггеров
12. Запрещенные операции в триггерах
13. Инструкции SQL для создания триггера
14. Какие функции обработки данных могут выполнять триггеры?

15. Недостатки использования триггеров
16. Рекомендации по использованию триггеров
17. Решение проблемы поддержки целостности данных с помощью триггеров.
18. Алгоритм разработки триггеров

### **3.2. Программирование пользовательских интерфейсов**

1. Выберите верное определение.

- 1) Пользовательский интерфейс - комплекс программных средств, обеспечивающий взаимодействие пользователя с системой, средства связи между пользователем и системой

- 2) Пользовательский интерфейс - средства связи между пользователем и системой

- 3) Пользовательский интерфейс - внешний вид программы

2. Основными принципами разработки хорошего интерфейса являются

- 1) Эргономичность

- 2) Функциональность

- 3) Внешний вид программы

- 4) Высокий профессионализм программиста

3. Выберите из перечисленного определение пользовательского интерфейса

- 1) Комплекс программных средств, обеспечивающий взаимодействие пользователя с системой, средства связи между пользователем и системой

- 2) Граница раздела двух систем, устройств или программ

- 3) Совокупность унифицированных технических и программных средств, используемых для сопряжения устройств в вычислительной системе или сопряжения между системами

- 4) Совокупность средств и правил, обеспечивающих взаимодействие устройств вычислительной системы и (или) программ

4. Какой из перечисленных видов пользовательского интерфейса наиболее приближен к человеческой форме общения?

- 1) SILK-интерфейс

- 2) WIMP-интерфейс

- 3) Командная строка

5. Какой из перечисленных видов пользовательского интерфейса основан на использовании графических образов?

- 1) SILK-интерфейс

- 2) WIMP-интерфейс

- 3) Командная строка

6. Какой из перечисленных видов пользовательского интерфейса наиболее прост в реализации?

- 1) SILK-интерфейс

- 2) WIMP-интерфейс

- 3) Командная строка

7. Что косвенно определяет пользовательский интерфейс?

- 1) Программные и аппаратные ресурсы вычислительной машины

- 2) Аппаратные ресурсы вычислительной машины

- 3) Программные ресурсы вычислительной машины

- 4) Заказчик

8. Что явно определяет пользовательский интерфейс?

- 1) Программные и аппаратные ресурсы вычислительной машины

- 2) Аппаратные ресурсы вычислительной машины

- 3) Программные ресурсы вычислительной машины

- 4) Заказчик

## **4. Документирование разработки ПО**

**Тема 4.1. Документирование процессов проектирования и разработки**



## **программного обеспечения**

Постановка задачи.

С 1 июля 2013 года на территории РФ начали действовать новые положения Федерального закона № 115 «О противодействии легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма». Опираясь на этот закон и Рекомендации Федеральной службы по финансовому мониторингу, банки и другие организации, связанные с безналичными финансовыми перечислениями, обязаны полностью заблокировать возможность внесенным в Перечень экстремистов и террористов гражданам РФ (публикуется на сайте <http://fedsfm.ru/documents/terrorists-catalog-portal-act>) получать любые доходы в любом размере и на любые цели. Перечень обновляется ежедневно. Необходимо разработать приложение для ОАО «ПравильныйБанк», которое: 1) получает Перечень по электронной почте в формате txt; 2) сверяет с ним данные собственной клиентской базы и 3) формирует пригодный для форматирования и вывода на печать список клиентов, находящихся в Перечне, с указанием их общего количества.

*Задания:*

1. подготовьте документ «Описание автоматизированных функций»
2. подготовьте документ «Перечень входных сигналов и данных»
3. подготовьте документ «Перечень выходных сигналов и данных»
4. подготовьте документ «Описание алгоритма»

### **4.2. Документирование пользовательского интерфейса**

*Задания:*

- определить общую структуру системы приложения для учебной задачи;
- нарисовать эскизы окон;
- определить скорость работы с системой по методике из Приложения 4;
- создать глоссарий приложения;
- создать полную схему приложения;
- проверить полную схему приложения по сценарию работы приложения;
- обосновать использование графических элементов интерфейса.

### **4.3 Документирование этапа тестирования ИС**

Задание. Разработать документ «Программа и методика испытаний ПО »

## **5. Технико-экономическое обоснование проекта разработки программного обеспечения**

Задание. Разработать документ «Технико-экономическое обоснование эффективности проекта разработки АС», особое внимание обратят на расчет затрат проекта и обоснование источников выгод.

### **5.1. Разработка Технико-экономического обоснования проекта**

## **6. Тестирование программного обеспечения**

### **6.1 Основы машинного тестирования**

1. Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов?
  - 1) неопределенное количество
  - 2) один
  - 3) зависит от критерия достаточности проверок
2. Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?
  - 1) 232
  - 2) 264
  - 3) 49
3. Является ли программа аналогом математической формулы?

- 1) да
  - 2) нет
  - 3) математические формулы и программы не сводятся друг к другу
4. Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?
- 1) проверяемость
  - 2) достижимость
  - 3) полнота
  - 4) достаточность
5. Какая оценка мощности покрытия для следующих пар критериев правильна?
- 1) тестирование функций  $\leq$  Тестирование правил
  - 2) тестирование пунктов спецификаций  $\leq$  Тестирование функций
  - 3) тестирование пунктов спецификаций  $>$  Тестирование классов входных данных
6. Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?
- 1) поиск всех реализуемых путей
  - 2) наращивание начальных отрезков реализованных путей продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие
  - 3) построение пути методом удлинения за счет добавления дуг
7. Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?
- 1) Регрессионное тестирование
  - 2) восходящее тестирование
  - 3) нисходящее тестирование
  - 4) монолитное тестирование
8. Какие существуют особенности интеграционного тестирования для процедурного программирования?
- 1) контроль наследования
  - 2) тестирование программных комплексов, заданных в виде иерархических структур модулей
  - 3) использование диаграмм потока управления в качестве модели тестируемого комплекса
  - 4) контроль соответствия спецификациям параметров модулей и межмодульных связей
9. Какие этапы включает методика ООП при тестировании программного комплекса?
- 1) тестирование взаимодействия модулей по всей иерархии комплекса
  - 2) тестирование методов каждого класса программного комплекса
  - 3) тестирование отношений между классами с помощью тестов на основе Р-путей или ММ-путей
10. Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях отсутствия программных средств поддержки регрессионного тестирования?
- 1) безопасные методы
  - 2) случайные методы
  - 3) методы, основанные на покрытии кода
  - 4) методы минимизации
  - 5) метод повторного прогона всех тестов
11. Почему MSC спецификация обеспечивает снижение
- 1) трудоемкости тестирования?
  - 2) MSC описывает множество инвариантных сценариев, отличающихся численными значениями символических параметров
  - 3) MSC позволяет сгенерировать сотни тестов, а соответствующий testbench автоматически прогнать их
  - 4) одна MSC может кодировать множество параллельных или недетерминированных сценариев

12. Как определить цели тестирования программного проекта?
  - 1) каков критерий качества тестирования
  - 2) какие их свойства и характеристики подлежат тестированию
  - 3) каков график выполнения задач тестирования
  - 4) определить части проекта, подлежащие тестированию
13. Какова методика разработки сценарных тестов?
  - 1) разработка или генерация набора тестов, покрывающего сценарии
  - 2) определение модели окружения, с явным выделением объектов, с которыми приложение обменивается информацией
  - 3) разработка параметризованных сценариев использования продукта, например, на языке MSC
14. Что такое прогон тестов?
  - 1) анализ протоколов тестирования и принятие решения о прохождении или не прохождении (pass/fail) тестов
  - 2) сохранение тестовых протоколов (test-log)
  - 3) исполнение тестового набора в соответствии с задокументированными процедурами
15. Какие тестовые метрики используются при тестировании?
  - 1) количество и плотность найденных дефектов
  - 2) скорость нахождения дефектов
  - 3) покрытие функциональных требований и покрытие кода продукта
  - 4) покрытие множества сценариев
16. Какая информация должна сопровождать действие по исправлению ошибки и перевод дефекта в состояние Resolved?
  - 1) краткий комментарий сделанных исправлений
  - 2) причину возникновения дефекта
  - 3) место исправления дефекта
17. Какие существуют особенности документа для описания тестовых процедур?
  - 1) процедуры автоматически выполняют тестовые наборы
  - 2) процедуры для автоматизированных тестов должны содержать только информацию для запуска и анализа результатов
  - 3) содержат описание последовательности действий, необходимых для выполнения тестового набора
  - 4) процедуры должны быть сформулированы так, чтобы их мог выполнить инженер, незнакомый с данным проектом

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1 Способен разрабатывать компьютерные игры, AR/VR -приложения		
ПК-1.1	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, анализирует и формирует требования к мультимедийным приложениям	<p>1. Системный подход к управлению ИТ-проектами.</p> <p>2. Финансирование ИТ- проекта. Виды проектного финансирования.</p> <p>3. Проектные риски.</p> <p>4. Оценка эффективности ИТ- проекта</p> <p><b>Практическое задание</b> Разработать индивидуальные проекты по выбранной тематике</p> <p><b>Комплексное задание</b> Аналитическое обследование объекта автоматизации. Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе Анализ существующей организации бизнес (прикладных) и информационных процессов Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) Разработать документ «Технико-экономическое обоснование эффективности ИТ-проекта», особое внимание обратить на расчет затрат проекта и обоснование источников выгод Защита проекта.</p>
ПК-1.2	Проектирует мультимедийные приложения (компьютерные игры и приложения виртуальной/дополненной реальности)	<p><b>Комплексное задание</b> Разработать проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) Информационное обеспечение Информационная модель – ER-модель в различных нотациях по выбору. Схема данных (Даталогическая модель, Диаграмма классов по выбору), реквизитный состав таблиц (файлов)Экранные формы входных (первичных) документов, формы бумажных документов при необходимости Классификаторы, нормативно-справочная информация Формы выходных (результатных)</p>

ПК-1.3	Участвует в реализации проектов по созданию мультимедийных приложений под различные платформы и устройства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие проекта, проектной деятельности, групповой работы.</li> <li>2. Цели проектной деятельности.</li> <li>3. Виды и формы проектов, критерии отбора.</li> <li>4. История развития проектной деятельности. Идеи Джона Дьюи.</li> <li>5. Отличие традиционного обучения от проектного.</li> <li>6. Содержание и этапы проектной деятельности. Управление проектом.</li> <li>7. Понятие и классификация ИТ- проектов.</li> <li>8. Функции управления проектами.</li> <li>9. Монопроекты, мультипроекты, мегапроекты.</li> <li>10. Групповые проекты. Роли.</li> <li>11. Тайм-менеджмент</li> </ol> <p><b>Практическое задание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составьте ментальную карту отражающую, необходимые организационные условия, технологии и средства для разработки проекта. Какие условия наиболее важны? Какими технологиями вы владеете? Какими средствами для разработки вы уже пользовались? Какие технологии и средства вам необходимо изучить (проранжируйте ваши потребности)?</li> <li>2. Составьте технологическую карту проекта, включающую тему, цели, задачи, описание жизненного цикла проекта.</li> </ol> <p>Работа в группе над проектом, ее результаты по отношению к конечному результату и рефлексии.</p> <p><b>Комплексное задание</b></p> <p>Документирование пользовательского интерфейса.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определить общую структуру системы приложения для учебной задачи;</li> <li>-нарисовать эскизы окон;</li> <li>-создать глоссарий приложения;</li> <li>-создать полную схему приложения;</li> <li>-проверить полную схему приложения по сценарию работы приложения;</li> <li>-обосновать использование графических элементов интерфейса.</li> </ul> <p>Документирование этапа тестирования ИС. Разработать документ «Программа и методика испытаний ПО»</p>
ПК-1.4	Осуществляет тестирование мультимедийных приложений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов? <ul style="list-style-type: none"> <li>• неопределенное количество</li> <li>• один</li> <li>• зависит от критерия достаточности</li> </ul> </li> </ol>

		<p>проверок</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• 232</li> <li>• 264</li> <li>• 49</li> </ul> </li> <li>3. Является ли программа аналогом математической формулы?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• да</li> <li>• нет</li> <li>• математические формулы и программы не сводятся друг к другу</li> </ul> </li> <li>4. Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• проверяемость</li> <li>• достижимость</li> <li>• полнота</li> <li>• достаточность</li> </ul> </li> <li>5. Какая оценка мощности покрытия для следующих пар критериев правильна?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование функций <math>\leq</math> Тестирование правил</li> <li>• тестирование пунктов спецификаций <math>\leq</math> Тестирование функций</li> <li>• тестирование пунктов спецификаций <math>&gt;</math> Тестирование классов входных данных</li> </ul> </li> <li>6. Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• поиск всех реализуемых путей</li> <li>• наращивание начальных отрезков реализованных путей продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие</li> <li>• построение пути методом удлинения за счет добавления дуг</li> </ul> </li> <li>7. Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регрессионное тестирование</li> <li>• восходящее тестирование</li> <li>• нисходящее тестирование</li> <li>• монолитное тестирование</li> </ul> </li> <li>8. Какие существуют особенности интеграционного тестирования для процедурного программирования?       <ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль наследования</li> <li>• тестирование программных комплексов, заданных в виде иерархических структур модулей</li> <li>• использование диаграмм потока управления в качестве модели тестируемого комплекса</li> </ul> </li> </ol>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• контроль соответствия спецификациям параметров модулей и межмодульных связей</li> </ul> <p>9. Какие этапы включает методика ООП при тестировании программного комплекса?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестирование взаимодействия модулей по всей иерархии комплекса</li> <li>• тестирование методов каждого класса программного комплекса</li> <li>• тестирование отношений между классами с помощью тестов на основе Р-путей или ММ-путей</li> </ul> <p>10. Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях отсутствия программных средств поддержки регрессионного тестирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасные методы</li> <li>• случайные методы</li> <li>• методы, основанные на покрытии кода</li> <li>• методы минимизации</li> <li>• метод повторного прогона всех тестов</li> </ul> <p>11. Почему MSC спецификация обеспечивает снижение 5) трудоемкости тестирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSC описывает множество инвариантных сценариев, отличающихся численными значениями символических параметров</li> <li>• MSC позволяет сгенерировать сотни тестов, а соответствующий testbench автоматически прогнать их</li> <li>• одна MSC может кодировать множество параллельных или недетерминированных сценариев</li> </ul> <p>12. Как определить цели тестирования программного проекта?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• каков критерий качества тестирования</li> <li>• какие их свойства и характеристики подлежат тестированию</li> <li>• каков график выполнения задач тестирования</li> <li>• определить части проекта, подлежащие тестированию</li> </ul> <p>13. Какова методика разработки сценарных тестов?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка или генерация набора тестов, покрывающего сценарии</li> <li>• определение модели окружения, с</li> </ul>
--	--	--

		<p>явным выделением объектов, с которыми приложение обменивается информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка параметризованных сценариев использования продукта, например, на языке MSC</li> </ul> <p>14. Что такое прогон тестов?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ протоколов тестирования и принятие решения о прохождении или не прохождении (pass/fail) тестов</li> <li>• сохранение тестовых протоколов (test-log)</li> <li>• исполнение тестового набора в соответствии с задуманными процедурами</li> </ul> <p>15. Какие тестовые метрики используются при тестировании?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количество и плотность найденных дефектов</li> <li>• скорость нахождения дефектов</li> <li>• покрытие функциональных требований и покрытие кода продукта</li> <li>• покрытие множества сценариев</li> </ul> <p>16. Какая информация должна сопровождать действие по исправлению ошибки и перевод дефекта в состояние Resolved?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• краткий комментарий сделанных исправлений</li> <li>• причину возникновения дефекта</li> <li>• место исправления дефекта</li> </ul> <p>17. Какие существуют особенности документа для описания тестовых процедур?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедуры автоматически выполняют тестовые наборы</li> <li>• процедуры для автоматизированных тестов должны содержать только информацию для запуска и анализа результатов</li> <li>• содержат описание последовательности действий, необходимых для выполнения тестового набора</li> <li>• процедуры должны быть сформулированы так, чтобы их мог выполнить инженер, незнакомый с данным проектом</li> </ul>
--	--	--



**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектная деятельность» включает практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета (защита проекта).

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку «**зачтено**» – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, свободно выполняет практические задания и применяет полученные умения в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**не зачтено**» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.