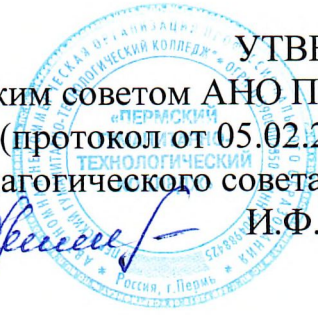


**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 Управление IT-проектами

для специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная

Пермь 2026

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Василюк Н.М., старший преподаватель.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026

Содержание ФОС УД

1. Паспорт фонда оценочных средств
 - 1.1. Область применения фонда оценочных средств
 - 1.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины
2. Контроль и оценка достижения запланированных результатов обучения
 - 2.1. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний
 - 2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения ФОС

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания достижений запланированных результатов по дисциплине ОП.08 Управление IT-проектами.

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой комплект материалов для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля.

Результаты обучения - это усвоенные знания и освоенные умения по дисциплине в целях овладения предусмотренных стандартом общих и профессиональных компетенций, а также для оценки достижения обучающимися личностных результатов.

Фонд оценочных средств позволяет оценивать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none">• применять на практике принципы и практику управления коммуникациями проекта;• планировать и управлять сроками;• выявлять и уменьшать риски;• оценивать сложность поддержки проекта и связанные с этим изменения его стоимости;• оценивать проектные решения, характер тенденций и экономические характеристики проекта;• находить баланс между квалификацией персонала, затратами на его обучение, качеством продукта и соблюдением сроков;• работать индивидуально и в команде в качестве члена группы по планированию и управлению процессами создания аппаратно-программных средств	<ul style="list-style-type: none">• основные понятия, принципы и практики управления проектами, включая методы планирования проектов;• модели жизненного цикла проекта;• методологию управления программными проектами;• инструменты проектирования, планирования и оперативного управления;• методы контроля качества;• методологии построения команды

1.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины

В период обучения по образовательной программе СПО осуществляется текущий контроль успеваемости студентов, промежуточная аттестация по учебным дисциплинам и МДК.

Текущий контроль осуществляется в пределах учебного времени, отведенного на учебную дисциплину, оценивается по пятибалльной шкале. Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы дисциплины, а также стимулирования учебной деятельности студентов, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебного процесса. Для оценки качества

подготовки используются различные формы и методы контроля. Текущий контроль дисциплины осуществляется в форме устного опроса; защиты практических заданий, реферата, творческих работ; выполнения контрольных и тестовых заданий; решения ситуационных задач и других форм контроля, предусмотренных программой дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной планом учебного процесса: экзамена, дифференцированного зачета, зачета.

В период сложной санитарно-эпидемиологической обстановки или других ситуациях невозможности очного обучения и проведения аттестации студентов колледж реализует образовательные программы или их части с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине ОП.08 Управление IT-проектами – экзамен.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля

В результате текущей аттестации по учебной дисциплине ОП.08 Управление IT-проектами осуществляется проверка сформированности умений и знаний, направленных на формирование соответствующих ФГОС СПО общих и профессиональных компетенций.

«Системы управления базами данных MS Access» - контрольное задание

На выполнения данной работы отводится 40 минут. Студент должен выполнить предложенное задание.

1. Создайте базу данных, состоящую из одной таблицы shcool
2. Структуру таблицы создайте через SQL запрос

Поле	Тип данных	Описание
Номер	Числовой, целый	Ключевое, счетчик
Название кабинета	Текстовый	
Этаж	Числовой, целый	
Класс	Текстовый	
Учитель	Текстовый	
Кол-во мест	Числовой, целый	

3. Заполните с помощью SQL запроса таблицу данными и выдайте для просмотра

Номер	Название кабинета	Этаж	Класс	Учитель	Кол-во мест
1	Математика	1	5б	Иванов И.И.	28
2	Биология	2	5а	Петро О.Л.	30
3	Информатика	3	8а	Сидорова Д.Р.	25
4	Русский язык	2	6б	Попов О.А.	30
5	Физика	1	8а	Орлова Е.Н.	20
6	Химия	3	8в	Попова А.А.	25
7	Математика	2	5а	Дударев Д.Р.	30
8	Физика	1	9а	Орлова Е.Н.	27

1. Создайте SQL запросы на выборку данных из таблицы
2. Показать данные только кабинетов физики
3. Показать кабинеты, где кол-во место больше 27
4. Показать кабинеты 3 этажа
5. Показать в каких классах преподаётся математика
6. Показать кабинеты для 8а класса

«Системы управления базами данных SQLite» контрольное задание

Создайте базу данных Prokat_Tehniki

- 1) В ней с помощью SQL запроса, создайте таблицу Technika

Имя поля	Тип данных	Описание
Kod t	Integer	Код техники
		Счетчик, ключевое
Naim	Text	Наименование
Kol	Integer	Количество
Cena	Integer	Цена за шт.

- 2) Добавить в таблицу Technika данные и получите их с помощью SQL запроса
- 3) Создайте таблицу Klient с помощью SQL запроса _____

Имя поля	Тип данных	Описание
Kod_k	Integer	Код клиента Счетчик, ключевое
FIO	Text	ФИО клиента
Adress	Text	Адрес
Telefon	Text	Телефон

- 4) Добавить в таблицу Klient данные и получите их с помощью SQL запроса
 5) Создайте таблицу Покупка с помощью SQL запроса

Имя поля	Тип данных	Описание
Kod_p	Integer	Код покупки Счетчик, ключевое
Kod_t	Integer	Код техники
Kod_k	Integer	Код клиента
Data_p	Text	Дата покупки
Kol_p	Integer	Кол-во покупки

- 6) Добавить в таблицу Покупка данные и получите их с помощью SQL запроса

Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Письменная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием или работа выполнена полностью в соответствии с заданием незначительными недочетами
«Хорошо»	Одно задание не выполнено или два задания из остальных не выполнены в полном объеме.
«Удовлетворительно»	Два задания не выполнено или три задания не выполнены в полном объеме в соответствии с заданием.
«Неудовлетворительно»	Ни одно задание не выполнено в полном объеме

Письменная работа. Инструкция по выполнению работы

На письменную работу отводится 20 минут.

Вариант 1.

1. Напишите запрос для создания таблицы Техника, состоящей из следующих полей: Kod_t (целое, ключевой, счетчик), naim_t (текст), kol (целое), cena (вещественное).
2. Напишите запрос выдающий на экран все данные из таблицы Техника, у которых в поле kol значение больше 100.
3. Напишите запрос добавляющий столбец data_p в таблицу Техника (тип данных - текстовый)
4. Напишите запрос обновляющий столбец data_p в таблицу Техника на значение текущей даты.
5. Напишите запрос, выдающий на экран поля naim_t с названием «Наименование», kol с названием «Количество», cena с названием «Цена товара» из таблицы Техника с сортировкой по убыванию поля cena.

Вариант 2.

1. Напишите запрос для создания таблицы Student, состоящей из следующих полей: Kod_st (целое, ключевой, счетчик), fio (текст), adress (текст), data_r (текст).
2. Напишите запрос, выдающий на экран все данные из таблицы Student, у которых в поле fio начинается на букву «П».

3. Напишите запрос добавляющий столбец sr_bal в таблицу Student (тип данных - вещественный)
4. Напишите запрос обновляющий столбец sr_bal в таблицу Technika на значение 4.
5. Напишите запрос, выдающий на экран поля fio с названием «ФИО студента», address с названием «Адрес проживания», data_r с названием «Дата рождения» из таблицы Student с сортировкой по возрастанию поля fio.

Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Письменная работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием или работа выполнена полностью в соответствии с заданием незначительными недочетами
«Хорошо»	Одно задание не выполнено или два задания из остальных не выполнены в полном объеме.
«Удовлетворительно»	Два задания не выполнено или три задания не выполнены в полном объеме в соответствии с заданием.
«Неудовлетворительно»	Ни одно задание не выполнено в полном объеме

Выполнение и защита практических заданий

Инструкция по выполнению работы

На выполнение практической работы отводится 60 минут, на защиту практической работы отводится 15-20 минут.

Практические работы Системы управления базами данных MS Access

Практическая работа. Создание таблицы

Практическая работа. Установка связей и модификация таблиц

Практическая работа. Запросы на выборку

Создать запросы к БД Занятость выпускников СПО, созданной на предыдущем уроке.

Создайте запросы на выборку:

1. Выдайте все данные об выпускниках (таблица Выпускники), которые на данный момент работают по специальности
2. Выдайте все данные об выпускниках (таблица Выпускники), которые выпустились в период с 2020 по 2021 г.
3. Выдайте данные о занятости выпускников (таблица Статистика занятости) по введенному коду специальности за последние 5 лет.
4. Выдайте все данные об выпускниках (таблица Выпускники и Организации), которые работают в организации, наименование которой нужно ввести с клавиатуры
5. Выдайте данные о занятости выпускников специальности (таблица Статистика занятости), у которых кол-во находящихся в армии больше пяти.
6. Создайте перекрёстный запрос по таблице Статистика занятости, отображающий по каждому виду занятости и годам выпуска общее кол-во выпускников (заголовок строк - год выпуска, заголовок столбцов - вид занятости).

Практическая работа № 4. Запросы на модификацию таблиц

Создать запросы к БД Занятость выпускников СПО, созданной на предыдущем уроке.

Создайте запросы на модификацию

1. Изменить данные количества выпускников, находящихся в армии на 0 (в таблице Статистика занятости) у всех специальностей, если год выпуска ранее 2022 г.
2. Добавить в таблицу Статистика занятости записи по всем специальностям по виду занятости армия, текущим годов выпуска (2023) и количеством выпускников 0.

3. Удалить из таблицы Выпускники выпускников, у которых год выпуска раньше 2000.

4. Создать таблицу «Работники», в которой поместить данные о кол-ве выпускников, которые имеют вид занятости - работа или работа по специальности.

Практические работы Системы управления базами данных SQLite

Практическая работа. Создание и модификация таблиц

1. Создать БД Predpriatie
2. С помощью SQL запросов:
 - 2.1 Создать таблицу **podr** с полями kod_p (целый, счетчик, ключевое) naim (текстовое)
 - 2.2 Заполнить таблицу **podr** данными с выводом на экран
 - 2.3 Создать таблицу **kadr** с полями
tn (целый, счетчик, ключевое)
kod_p (целый)
fio (текстовое)
oklad (целый) st_rab (целый)
 - 2.4 Добавить в таблицу **kadr** столбец premia
 - 2.5 Заполнить таблицу **kadr** данными с выводом на экран
 - 2.6 Удалить из таблицы kadr столбец st_rab и выдать на экран данные из таблицы после изменения
 - 2.7 Выдать на экран данные из таблицы kadr - tn (с названием Таб.номер), fio (с названием ФИО работника), oklad*premia (с названием К выдачи)

Практическая работа. Добавление данных в таблицы

- 1 Создать БД Магазин в SQLite
- 2 Создать с помощью запросов следующие объекты в БД

Таблицу Товар

Kod_tv (счетчик, ключевое)

Naim (текст)

Kol(real)

Таблицу Priход

Id (счетчик, ключевое)

Kod_tv (целое)

Kol_pr (real)

Cena_pr (real)

3. Добавить в таблицу Priход поле data_pr
4. Переименовать таблицу Priход в Postyplenie
5. Заполнить таблицу Товар данными (5 наименований)
6. Выдать на экран из таблицы Товар наименование товара и кол-во
7. Заполнить таблицу Postyplenie-Данными (по 2 записи по одному товару- 10данных)
8. Выдать на экран из таблицы Postyplenie товар, кол-во и цену прихода.

Практическая работа. Выборка данных в таблицах

1. Создайте базу данных, состоящую из одной таблицы shcool
2. Структуру таблицы создайте через SQL запрос

Поле	Тип данных	Описание
Номер	Числовой, целый	Ключевое, счетчик
Название кабинета	Текстовый	
Этаж	Числовой, целый	
Класс	Текстовый	
Учитель	Текстовый	
Кол-во мест	Числовой, целый	

3. Заполните с помощью SQL запроса таблицу данными и выдайте для просмотра

Номер	Название кабинета	Этаж	Класс	Учитель	Кол-во мест
1	Математика	1	5б	Иванов И.И.	28
2	Биология	2	5а	Петро О.Л.	30
3	Информатика	3	8а	Сидорова Д.Р.	25
4	Русский язык	2	6б	Попов О.А.	30
5	Физика	1	8а	Орлова Е.Н.	20
6	Химия	3	8в	Попова А.А.	25
7	Математика	2	5а	Дударев Д.Р.	30
8	Физика	1	9а	Орлова Е.Н.	27

4. Создайте SQL запросы на выборку данных из таблицы

- Показать данные только кабинетов физики
- Показать кабинеты, где кол-во место больше 27
- Показать кабинеты 3 этажа
- Показать в каких классах преподаётся математика
- Показать кабинеты для 8а класса

Практическая работа. Удаление и замена данных в таблицах

- Создайте базу данных Библиотека.
- В базе данных с помощью SQL запросов создайте 3 таблицы

Avtor:

id - счетчик, ключевое

kod_avt - числовой fio - текст

Book: kod_kn - счетчик, ключевое (код книги) kod_avt- числовой (код автора) naim - текст (название книги) god_izd - числовой (год издания) kol - числовой (кол-во экземпляров)

B Fond

id - счетчик, ключевое (ин. номер экземпляра) kod_kn - числовой (код книги) ch - числовой (число) mes - числовой (месяц) god - числовой (год поступления экземпляра книги)

- Заполните произвольными данными - таблица **Avtor** 3 записи, в таблице **Book** по 2 записи по каждому автору, в таблице **B Fond** по каждой книге по 2 записи.
- Создайте SQL запрос, выдающий на экран авторов, у которых фамилия начинается на букву Т (или другую)
- Создайте SQL запрос, выдающий на экран книги одного автора
- Создайте SQL запрос, выдающий на экран книги, изданные в период с 2000 по 2007 года
- Создать SQL запрос, выдающий на экран уникальные значения из таблицы **Book** по полю год издания.
- Создайте SQL запрос, выдающий на экран экземпляры одной книги
- Создайте SQL запрос, выдающий на экран данные об экземплярах книг изданные раньше 01.05.2006 г.
- Создать SQL запрос, выдающий на экран уникальные значения из таблицы **B Fond** по полю код книги.

Практическая работа. Выборка уникальных значений в таблицах

- Создать БД «Поступление»
- С помощью SQL запросов
 - Создать таблицу **abiturient** с полями
 - id (целый, счетчик, ключевое)
 - kod_ab (целое) - код абитуриента
 - fio (текстовое) - ФИО абитуриента
 - sb_at (вещественный) - ср. бал аттестата

- 2.2 Заполнить таблицу **abityrient** данными с выводом на экран (8 записей)
- 2.3 Создать таблицу **vs_exam** с полями
 id (целый, счетчик, ключевое)
 kod_ab (целый) - код абитуриента
 o_mat (целый) - оценка по математике
 o_rus (целый) - оценка по русскому языку
 o_fiz (целый) - оценка по физике
- 2.4 Заполнить таблицу **vs_exam** данными с выводом на экран (8 записей)
- 2.5 Вывести на экран данные о абитуриентах у которых средний балл аттестата выше 4 и отсортировать по возрастанию ФИО.
- 2.6 Выдать данные абитуриентов (ФИО и оценки за экзамены), которые сдали математику и физику хорошо.
- 2.7 Выдать абитуриентов (ФИО - в убывающем порядке и оценки за экзамены), которые сдали вступительные экзамены положительно (без 2).
- 2.8 Рассчитать средний бал по вступительным экзаменам и выдать его на экран с указанием ФИО абитуриента.
- 2.9 Добавить поле **rezult** (текстовое) в таблицу **vs_exam**, в котором должно отобразиться «Зачислен» или «Не принят» абитуриент. Критерии зачисления: проходной бал (сумма оценок за экзамены) для зачисления в образовательное учреждение должен не менее 12 и за экзамен по русскому языку оценка должна быть не менее 4.
- 2.10 Выдать на экран данные о всех абитуриентах (ФИО, оценки за вступительные экзамены и характеристику поступления) и отсортировать по убыванию ФИО абитуриента.

Практическая работа. Фильтрация данных в таблицах

Создайте БД «Учебная база», состоящую из 2-х таблиц.

Создайте объекты в базе данных с помощью SQL-запросов:

1. Таблицу «Группы» и заполните ее данными

Учебная группа	Преподаватель
101	Смирнова З.В.
102	Вильданова Р.Ш.
103	Зайцева С.А.
104	Зазулина И.В.
105	Друк Н.Н.

2. Таблицу «Список» и заполните ее данными

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Школа	Класс	Учебная группа
1	Чернова	Наталья	Алексеевна	2001	5	9	101
2	Куликов	Клим	Алексеевич	1999	2	10	103
3	Архипов	Виктор	Александрович	2000	5	9	101
4	Баранкова	Александра	Николаевна	1998	5	11	104
5	Новоселов	Алексей	Иванович	2000	3	9	105

3. Создайте запрос на выборку учащихся 9-х классов, которых обучает преподаватель Смирнова З.В.

4. Создайте запрос на выборку тех преподавателей, которые обучают учащихся школ в 105 или 103 группе из школы №2 и №3.
5. Составьте запрос на выборку фамилий только тех учеников, которые родились в 1999 и 2000 годах.
6. Составьте запрос на выборку учащихся школы №5, которые учатся в 9 и 11 классах.
7. Составьте запрос на выборку всех фамилий от **Куликова** до конца алфавита.
8. Создайте запрос на выборку учащихся, которых обучают преподаватели, с фамилией начинающейся на букву З.

Практическая работа. Сортировка данных в таблицах

1. Создать БД Predpriatie
2. С помощью SQL запросов
 - 2.1 Создать таблицу **podr** с полями
kod_p (целый, счетчик, ключевое)
naim (текстовое)
 - 2.2 Заполнить таблицу **podr** данными с выводом на экран (3 подразделения)
 - 2.3 Создать таблицу **kadr** с полями tn (целый, счетчик, ключевое)
kod_p (целый)
fio (текстовое)
oklad (вещественный)
premia (вещественный)
 - 2.4 Заполнить таблицу **kadr** данными с выводом на экран (по 2 сотрудника в каждом подразделении)
 - 2.5 Создать таблицу **zarpl** с полями
tn (целый, счетчик, ключевое)
nach (вещественный) - сумма начислений
yder (вещественный) - сумма удержаний
k_vid (вещественный) - сумма к выдачи
 - 2.6 Заполнить таблицу **zarpl** данными с выводом на экран (по 1 записи по каждому сотруднику). Поле k_vid = nach-yder.
 - 2.7 Выполните сортировку в таблицы podr по полю naim в порядке возрастания
 - 2.8 Выполните сортировку в таблицы kadr по полю fio в порядке убывания
 - 2.9 Выдайте на экран данные работников подразделений. Набор выводимых данных: код подразделения, наименование подразделения, таб. номер и фιο сотрудника, его оклад и премию.
 - 2.10 Выдайте на экран данные о заработной плате сотрудников. Набор выводимых данных: tn, fio, nach, yder, k_vid
 - 2.11 Выдайте на экран данные о сотрудниках одного подразделения и выполните сортировку по возрастанию ФИО.

Практическое занятие «Использование метрик программного продукта»

Целью работы является изучение метрик стилистики компьютерных программ.

Результатом практической работы является отчет, в котором должны быть приведены метрические параметры стилистики.

Для выполнения практической работы студент должен изучить приведенный ниже теоретический материал. Для вычисления параметров метрики потока данных программ необходимо использовать формулы расчета для метрики стилистики программ.

Отчет сдается в распечатанном и электронном (файл Word) видах.

Метрики стилистики программ

За время своего существования программирование перестало быть искусством

отдельных исполнителей, превратившись в предмет коллективной производственной деятельности. Язык программирования и сами программы являются не только средством общения программиста с компьютером, но и средством общения программистов между собой. Появляются новые требования к читаемости и воспринимаемости программ, соблюдение которых упрощает контакт внутри группы разработчиков, а также позволяет обслуживать и корректировать программы без участия непосредственных разработчиков.

Наиболее простой метрикой стилистики и понятности является оценка уровня комментированности программы F :

$$F = N_{\text{ком}}/N_{\text{стр}},$$

где $N_{\text{ком}}$ – количество комментариев в программе; $N_{\text{стр}}$ – количество строк или операторов исходного текста.

Таким образом, метрика F отражает насыщенность программы комментариями.

Исходя из практического опыта принято считать, что $F > 0.1$, т.е. на каждые десять строк программы должен приходиться минимум один комментарий. Как показывают исследования, комментарии распределяются по тексту программы неравномерно: в начале программы их избыток, а в середине или в конце – недостаток. Это объясняется тем, что в начале программы, как правило, расположены операторы описания идентификаторов, требующие более «плотного» комментирования. Кроме того, в начале программы также расположены «шапки», содержащие общие сведения об исполнителе, характере, функциональном назначении программы и т.п.

Такая насыщенность компенсирует недостаток комментариев в теле программы, и поэтому приведенная формула недостаточно точно отражает комментированность функциональной части текста программы.

Более удачен вариант, когда вся программа разбивается на n равных сегментов и для каждого из них определяется F_i

Уровень комментированности программы считается нормальным, если выполняется условие: $F = n$. В противном случае какой-либо фрагмент программы дополняется комментариями до нормального уровня.

Необходимо подчеркнуть, что стилистика и понятность программ тесно связана и с размером и со сложностью программ. Поэтому не следует забывать о некоторой условности группировки метрик программ.

Контрольные вопросы

- 1 Для чего рассчитываются метрики стилистики?
- 2 Какие метрики стилистики существуют?
- 3 Как рассчитывается оценка уровня комментированности программы?
- 4 Какой уровень комментированности считается нормальным?

Практическое занятие «Проверка целостности программного кода»

Целью работы — изучение методов защиты программного кода от злоумышленников, а также проектирование и разработка своего метода защиты ПО. Создание своего метода защиты ПО.

Создать программу в среде Visual Studio 2019 на языке программирования C++.

В процессе занятия были поставлены и последовательно решены следующие задачи:

- 1 Узнать о методах защиты программного кода от обратного проектирования.
- 2 Разобраться, какой из них лучше всего применять на практике (или же стоит

применять их комбинации).

3 Дать общую оценку методу защиты.

4 Разработать свой метод защиты ПО.

Практическое занятие «Анализ потоков данных»

Цель работы: Ознакомление пользователя с методологией графического структурного анализа и существующими структурами организации потоков данных, получение практических навыков в работе с Data Flow Diagrams.

ЗАДАНИЕ

Смоделировать работу системы технического обслуживания воздушного судна по указанию преподавателя.

Контрольные вопросы

1. Что такое DFD?
2. Какие новые типы объектов может содержать DFD?
3. Какие физические характеристики системы отражаются в DFD-моделях?
4. Область применения DFD?
5. Привести пример контекстной DFD-диаграммы?
6. Назначение функциональных блоков, внешних сущностей и стрелок (потоков данных) в DFD?
7. Какова функция хранилищ данных в производственных и информационных системах?
8. Привести пример разветвления и объединения стрелок?
9. Каковы основные подходы к построению DFD-моделей?
10. Принципы нумерации объектов в DFD?

Практическое занятие «Использование метрик стилистики»

Целью работы является изучение метрик потока данных компьютерных программ. Результатом практической работы является отчет, в котором должны быть приведены метрические параметры потока данных программ.

Для выполнения практической работы студент должен изучить приведенный ниже теоретический материал. Для вычисления параметров метрики потока данных программ необходимо использовать формулы расчета для метрики сложности программ. Отчет сдается в распечатанном и электронном (файл Word) видах.

Метрики сложности программ

При оценке сложности программ, как правило, выделяют три основные группы метрик: метрики размера программ, метрики сложности потока управления программ и метрики сложности потока данных программ.

Оценки первой группы наиболее просты и поэтому получили широкое распространение. Традиционной характеристикой размера программ является количество строк исходного текста. Под строкой понимается любой оператор программы.

Непосредственное измерение размера программы, несмотря на свою простоту, дает хорошие результаты. Оценка размера программы недостаточна для принятия решения о ее сложности. Но вполне применима для классификации программ, существенно различающихся объемами. При уменьшении различий в объеме программ на первый план выдвигаются оценки других факторов, оказывающих влияние на сложность. Таким образом, оценка размера программы есть оценка по номинальной шкале, на основе которой

определяются только категории программ без уточнения оценки для каждой категории.

К группе оценок размера программ можно отнести также метрику Холстеда. За базу принят подсчет количества операторов и операндов используемых в программе, т.е. определение размера программы.

Основу метрики Холстеда составляют четыре измеряемые характеристики программы: h_1 - число уникальных операторов программы, включая символы-разделители, имена процедур и знаки операций (словарь операторов); h_2 – число уникальных операндов программы (словарь операндов); N_1 – общее число операторов в программе N_2 – общее число операндов в программе.

Опираясь на эти характеристики, получаемые непосредственно при анализе исходных текстов программ, Холстед вводит следующие оценки

Словарь программы $h = h_1 + h_2$

Длину программы $N = N_1 + N_2$

Объем программы $V = N \log_2 h$

Смысл оценок h и N достаточно очевиден, поэтому подробно рассмотрим только характеристику V .

Количество символов, используемых при реализации некоторого алгоритма, определяется в числе прочих параметров и словарей программы h , представляющим собой минимально необходимое число символов, обеспечивающих реализацию алгоритма.

Далее Холстед вводит h^* - теоретический словарь программы, т.е. словарный запас, необходимый для написания программы с учетом того, что необходимая функция уже реализована в данном языке и, следовательно, программа сводится к вызову этой функции. Например, согласно Холстеду возможное осуществление процедуры выделения простого числа могло бы выглядеть так: CALL SIMPLE (X, Y),

где Y- массив численных значений, содержащих искомое число X.

Теоретический словарь в этом случае будет состоять из

$n_1^*: \{CALL, SIMPLE (...)\} \quad n_1^*=2;$

$n_2^*: \{X, Y\}, \quad h_2^*=2;$

а его длина, определяемая как

$h^* = h_1^* + h_2^*$ будет равна 4

Используя h^* , Холстед вводит оценку V^* : $V^* = h^* \log_2 h^*$, с помощью которой описывается потенциальный объем программы, соответствующий максимально компактно реализующей данный алгоритм.

Другая группа метрик сложности программ – метрика сложности потока данных, то есть использования, конфигурации и размещения данных в программах.

Пара “модуль – глобальная переменная” обозначается как (p,r), где p – модуль, имеющий доступ к глобальной переменной r. В зависимости от наличия в программе реального обращения к переменной r формируются два типа пар «модуль – глобальная переменная»: фактические и возможные. Возможное обращение к r с помощью p показывает, что область существования r включает в себя p.

Характеристика A_{up} говорит о том, сколько раз модули U_p действительно получили доступ к глобальным переменным, а число P_{up} – сколько раз они могли бы получить доступ.

Отношение числа фактических обращений к возможным определяется

$R_{up} = A_{up} / P_{up}$

Эта формула показывает приближенную вероятность ссылки произвольного модуля на произвольную глобальную переменную. Очевидно, чем выше эта вероятность, тем выше

вероятность “несанкционированного” изменения какой-либо переменной, что может существенно осложнить работы, связанные с модификацией программы.

Покажем расчет метрики “модуль – глобальная переменная”. Пусть в программе имеются три глобальные переменные и три подпрограммы. Если предположить, что каждая подпрограмма имеет доступ к каждой из переменных, то мы получим девять возможных пар, то есть $R_{up}=9$. Далее пусть первая подпрограмма обращается к одной переменной, вторая – двум, а третья не обращается ни к одной переменной. Тогда $A_{up}=3$, $R_{up}=3/9$.

Еще одна метрика сложности потока данных – спен.

Определение спена основывается на локализации обращения к данным внутри каждой программной секции.

Спен – это число утверждений, содержащих данный идентификатор, между его первым и последним появлением в тексте программы. Идентификатор, появившийся n раз, имеет спен, равный n . Спен определяет количество контролируемых утверждений, вводимых в тело программы при построении трассы программы по этому идентификатору в процессе тестирования и отладки.

Следующей метрикой сложности потока данных программ является метрика Чепина. Существует несколько ее модификаций. Рассмотрим более простой, а с точки зрения практического использования – достаточно эффективный вариант этой метрики.

Суть метода состоит в оценке информационной прочности отдельно взятого программного модуля с помощью анализа характера использования переменных из списка ввода-вывода.

Все множество переменных, составляющих список ввода- вывода, разбивается на четыре функциональные группы

P – вводимые переменные для расчетов и для обеспечения вывода. Примером может служить используемая в программах лексического анализатора переменная, содержащая строку исходного текста программы, то есть сама переменная не модифицируется, а только содержит исходную информацию.

M – модифицируемые или создаваемые внутри программы переменные.

C – переменные, участвующие в управлении работой программного модуля (управляющие переменные).

Не используемые в программе («паразитные») переменные. Поскольку каждая переменная может выполнять одновременно несколько функций, необходимо учитывать ее в каждой соответствующей функциональной группе.

Далее вводится значение метрики Чепина:

$$Q = a_1P + a_2M + a_3C + a_4T,$$

где a_1, a_2, a_3, a_4 – весовые коэффициенты.

Весовые коэффициенты использованы для отражения различного влияния на сложность программы каждой функциональной группы. По мнению автора метрики, наибольший вес, равный трем, имеет функциональная группа C , так как она влияет на поток управления программы. Весовые коэффициенты остальных групп распределяются следующим образом: $a_1=1$; $a_2=2$; $a_4=0.5$. Весовой коэффициент группы T не равен нулю, поскольку «паразитные» переменные не увеличивают сложности потока данных программы, но иногда затрудняют ее понимание. С учетом весовых коэффициентов выражение примет вид

$$Q = P + 2M + 3C + 0.5T.$$

Следует отметить, что рассмотренные метрики сложности программы основаны на

анализе исходных текстов программ, что обеспечивает единый подход к автоматизации их расчета. Контрольные вопросы

- 1 Какие метрики оценки сложности программ существуют?
- 2 Какие характеристики составляют метрику Холстеда?
- 3 Что такое метрика сложности потока данных?
- 4 Что такое спен?
- 5 Как рассчитывается метрика Чепина?

Практическое занятие «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»

Цель работы: изучить среду быстрой разработки приложений Visual Studio. Научиться размещать и настраивать внешний вид элементов управления на форме.

По указанию преподавателя выберите свое индивидуальное задание. Уточните условие задания, количество, наименование, типы исходных данных. Прочтите описание свойств и описание элементов управления Form, Label, TextBox, Button. С помощью окна свойств установите первоначальный цвет формы, шрифт выводимых символов.

Индивидуальные задания

1 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.

2 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».

3 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.

4 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.

5 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.

6 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.

7 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 берет- ся из поля ввода напротив нажимаемой кнопки.

8 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».

9 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.

10 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 «+++++».

11 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.

12 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.

13 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.

14 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.

15 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».

16 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.

17 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 мышки на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы» и очищать поле ввода.

18 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 мышки на форме (Click), который будет устанавливать цвет формы и делать невидимыми все элементы.

19 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.

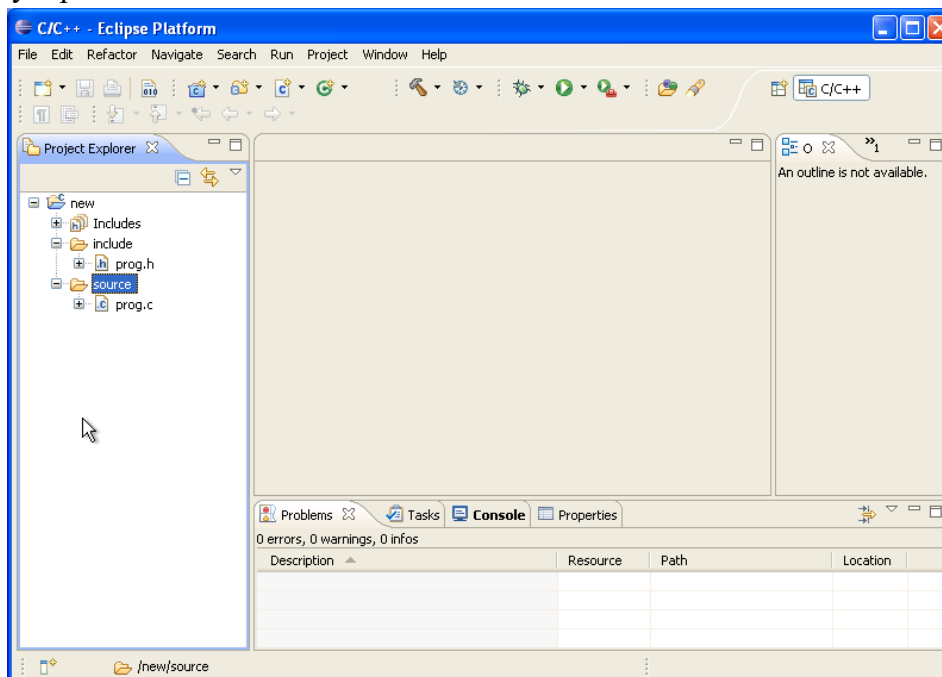
20 Разместите на форме четыре кнопки (Button). Напишите для каждой обработчик события, который будет менять размеры и местоположение на окне других кнопок.

Практическое занятие «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)»

Рассмотрим процесс создания проекта на языке C в среде Eclipse. Пусть у нас уже имеются файлы с исходным кодом программы.

1. Запустите среду Eclipse (eclipse.exe).
2. Выберите рабочее пространство "workspace" (если eclipse предлагает сделать это).
3. Создайте новый C-проект : File -> New -> C Project
4. Укажите имя проекта (new) и нажмите finish.
5. Закройте окно Welcome

6. Импортируйте в проект исходные файлы программы. Здесь желательно создать структуру каталогов, в папку include помещаются h-файлы, в папку source - c-файлы. Для добавления каталога нажмите правой кнопкой мыши на имени проекта в окне Project Explorer. Далее New->Folder и указываем имя папки (например, include). Импортирование исходного файла в проект: Project Explorer -> Import -> Filesystem. Далее выбираем каталог, в котором располагаются нужные файлы и отмечаем галочками те, которые будут добавлены в проект. Указанные файлы копируются в каталог проекта. Указываем каталог в проекте, в который нужно поместить импортируемые файлы. По завершении получаем структуру проекта, подобную рис. ниже.



Теперь необходимо поместить в проект make-файл. Make-файл указывает компилятору как собрать программу. Незаменим в кроссплатформенных проектах, поскольку позволяет задавать различные варианты сборки для различных платформ (задавать компилятор, степень оптимизации дополнительные библиотеки и пр.). Make-файлы используют в больших проектах, поскольку позволяет повторно компилировать только измененные файлы, что значительно ускоряет процесс сборки программы. В среде

Eclipse использование make-файлов является общепринятым методом сборки программы.

Make-файл по умолчанию имеет название "makefile". Он содержит в себе инструкции, описывающие процесс сборки программы. Перевод официального руководства по написанию make-файлов можно взять здесь, детальное описание команд make-файла на примере можно найти здесь. Мы будем использовать простой make-файл, расположенный здесь.

7. Импортируйте в корневой каталог проекта (new) данный make-файл.

Разобраться в структуре make-файла не сложно. Константа CLINKER_WINDOWS Указывает на путь к компилятору (файлу gcc.exe). В данном случае это "C:\Program files\MinGW\bin\gcc". Измените данную константу, если в вашей системе путь к файлу gcc.exe иной.

Константы source_dirs и include_dirs указывают на директории, где компилятор будет искать файлы с исходными текстами и заголовочные файлы соответственно. В данном случае, с-файлы можно располагать в рабочем каталоге и в подкаталоге source. h-файлы можно располагать в рабочем каталоге и в подкаталоге include (точка в списке каталогов означает рабочий каталог программы, список каталогов указывается через пробел, если необходимо указать каталог, содержащий пробелы, то используются двойные кавычки "").

8. Настройте компилятор: Project -> Properties -> Builders.

- Отключите имеющиеся в списке компиляторы (снимите галочку напротив CDT builder и Scanner Configuration Builder).

- Создайте новый компилятор (кнопка new).

- Установите опции компилятора следующим образом:

Вкладка Main:

Location: путь к make-файлу (например, C:\MinGW\bin\mingw32-make.exe).

Working directory: рабочий каталог (например, \${workspace_loc:/new} - указатель на каталог проекта new)

Arguments: правила компиляции, заданные в make-файле (например, all clean)

Теперь можно проверить правильность настройки компилятора, выбрав команду Project -> Build all или нажать Cntrl+B. Как вы можете видеть, в Eclipse одновременно можно подключать несколько компиляторов.

9. Многие программы требуют специальных параметров для запуска или специального окружения. В Eclipse нельзя просто нажать F9 и запустить скомпилированный *.exe-файл. Сначала нужно настроить конфигурацию запуска программы. Для этого нужно настроить конфигурацию запуска: Run -> External Tools -> Open External Tools Dialog... и создать новую конфигурацию (New_configuration). Далее нужно установить опции следующим образом:

Вкладка Main:

Location: путь к программе запуска. В нашем случае это наш скомпилированный exe-файл (например, C:\Documents and settings\andrey\workspace\new\all.exe).

Working directory: рабочий каталог (например, \${workspace_loc:/new} - указатель на каталог проекта new).

Arguments: необходимые для запуска программы параметры (в нашем случае - ничего).

Теперь можно проверить правильность настройки запуска программы, выбрав команду Run -> External Tools -> New configuration. Если программа отработала успешно,

настройка выполнена правильно.

Для дополнительного удобства можно настроить горячие клавиши таким образом, чтобы данная конфигурация запускалась при нажатии клавиши F9.

2.2. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Дайте определение понятиям «проекта» и «управления проектами».
2. Дайте характеристику объекту и субъекту управления.
3. Расскажите о базовых вариантах схем управления проектами.
4. Перечислите виды IT-проектов и их особенности.
5. Охарактеризуйте процесс определения целей IT-проекта.
6. Опишите специфику управления IT-проектом.
7. Расскажите о применении технологии SMART в управлении проектами.
8. Приведите классификацию базовых понятий управления проектами.

Приведите классификацию типов проектов.

9. Охарактеризуйте понятия «цели», «миссии» и «стратегии» проекта.
10. Дайте определение понятию «результат проекта» и охарактеризуйте его.
11. Перечислите управляемые параметры проекта.
12. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.
13. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности
14. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики
15. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма
16. Программные измерительные мониторы
17. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)
18. Защита программ от исследования.
19. Исследование кода вредоносных программ.
20. Какова роль методов в управлении проектами, перечислите их.
21. Охарактеризуйте основные составляющие окружения проектов.
22. Расскажите о сути структуризации проектов.
23. Охарактеризуйте основные организационные структуры управления проектами.
24. Перечислите функции управления проектами.
25. Расскажите о подсистемах управления проектами и их отличии от функций управления проектами.
26. Дайте определение понятию «управленческого решения». Опишите отличие управленческого решения от решений, принимаемых в повседневной жизни.
27. Приведите классификации видов управленческих решений.
28. Опишите процесс принятия управленческих решений.
29. Перечислите и дайте краткую характеристику методам принятия управленческих решений.
30. Проведите обзор стандартов в области управления проектами.
31. Расскажите о международной сертификации по управлению проектами.
32. Дайте классификацию типам проектов, имеющим отношение к программному обеспечению.
33. Перечислите признаки классификации проектов и приведите примеры.
34. Расскажите о жизненном цикле проекта разработки программного продукта.
35. Расскажите о планировании проекта: охарактеризуйте предынвестиционную фазу проекта и процесс определения его целей.

36. Расскажите о планировании проекта: опишите виды планов, которые используются при проведении проектов по разработке программного продукта.
37. Опишите методику разработки и анализа плана проекта.
38. Дайте определение понятиям и терминам, используемым в структуре декомпозиции работ (WBS). Перечислите характеристики WBS.
39. Расскажите о необходимости использования WBS, а также об основных правилах и ошибках разработки структуры декомпозиции работ.
40. Перечислите и охарактеризуйте шаги основного процесса разработки WBS.
41. Расскажите о разработке проектно-сметной документации: материально-техническая подготовка проекта и типовая смета расходов.
42. Расскажите об организационной структуре исполнителей: организационная структура проекта, функция, роль и должность.
43. Перечислите, охарактеризуйте и представьте схематически модели организационных структур исполнителей
44. Назовите прикладные программные средства менеджера проекта, их возможности.
45. Дайте характеристику бизнес-анализу в управлении проектами.
46. Расскажите о проектах разработки и внедрения корпоративных информационных и управляющих систем.
47. Опишите технологию структурного анализа и проектирования SADT, основные понятия и принципы.
48. Перечислите и охарактеризуйте основные процессы управления временем проекта.
49. Перечислите и охарактеризуйте основные процессы управления качеством проекта.
50. Перечислите и охарактеризуйте основные процессы управления коммуникациями проекта.
51. Назовите основные процессы управления риском проекта.
52. Приведите схему управления обеспечением проекта.
53. Перечислите и охарактеризуйте процессы управления проектами.
54. Опишите процессы взаимодействия между процессами управления проектом.
55. Дайте определение понятию «аутсорсинга», перечислите его особенности.

Примерный вариант итогового экзаменационного теста

1. Ориентированный граф, в котором вершинами обозначены работы проекта, а дугами - временные взаимосвязи работ.
 - 1) Критический путь
 - 2) Сетевой график
 - 3) Критическая работа
2. Линейный график, задающий сроки начала и окончания взаимосвязанных работ, с указанием ресурсов, используемых для их выполнения.
 - 1) Сетевой график
 - 2) Диаграмма Ганта
 - 3) Нет правильного ответа
3. Управление проектом состоит в-
 - 1) В планировании, организации и управлении задачами и ресурсами
 - 2) В планировании, организации и управлении задачами и ресурсами для достижения цели проекта
 - 3) В планировании, организации и управлении задачами и ресурсами для достижения цели проекта и контроле стратегии реализации проекта

4. Сетевой график определяет...
- 1) Последовательность и временные границы работ, используемые ресурсы и стоимость
 - 2) Последовательность и временные границы работ
 - 3) Используемые ресурсы и стоимость
5. Используется для обозначения окончания основных этапов проекта
- 1) Веха
 - 2) Задача
 - 3) Назначения
6. Процесс планирования, организации и управления работами и ресурсами, направленный на достижение поставленной цели, как правило, в условиях ограничений на время, имеющиеся ресурсы или стоимость работ.
- 1) Управление проектом
 - 2) Структурное планирование
 - 3) Календарное планирование
7. В Microsoft Project ресурсы могут быть
- 1) Трудовые
 - 2) Материальные
 - 3) Затратные
 - 4) Все перечисленные
8. Промежуток времени между моментами начала и завершения проекта
- 1) Результат проекта
 - 2) Жизненный цикл проекта
 - 3) Управление проектом
9. Совокупность распределенных во времени мероприятий или работ, направленных на достижение поставленной цели
- 1) Проект
 - 2) Задача
 - 3) Управление проектами
10. Деятельность, осуществляемая в рамках проекта, для достижения определенного результата.
- 1) Задача
 - 2) Веха
 - 3) Назначения
11. Проект отличается от процессной деятельности тем, что ...
- 1) проект является непрерывной деятельностью, а процесс - единоразовым мероприятием
 - 2) проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению
 - 3) процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект - уникален, он всегда имеет дату начала и окончания
 - 4) процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления
12. Окружение проекта - это ...
- 1) среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта
 - 2) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
 - 3) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
 - 4) местоположение реализации проекта и близлежащие районы

13. Проект- это ...
- 1) инженерная, техническая, организационно-правовая документация по реализации запланированного мероприятия
 - 2) ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией
 - 3) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
 - 4) совокупность работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено с целью достижения поставленной цели
14. Наибольшее влияние на проект оказывают ...
- 1) экономические и правовые факторы
 - 2) экологические факторы и инфраструктура
 - 3) культурно-социальные факторы
 - 4) политические и экономические факторы
15. Предметная область проекта
- 1) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
 - 2) результаты проекта
 - 3) местоположение проектного офиса
 - 4) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
16. Фаза проекта- это ...
- 1) набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
 - 2) полный набор последовательных работ проекта
 - 3) ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации
17. Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту
- 1) инвестор
 - 2) спонсор
 - 3) контрактор (подрядчик)
 - 4) лицензиар
 - 5) конечный потребитель результатов проекта
18. Участники проекта - это ...
- 1) физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта
 - 2) конечные потребители результатов проекта
 - 3) команда, управляющая проектом
 - 4) заказчик, инвестор, менеджер проекта и команда проекта
19. Организационная структура - это ...
- 1) совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений) и связей между ними
 - 2) команда проекта под руководством менеджера проекта
 - 3) организационно-правовая документация предприятия, реализующего проект
 - 4) документация, регламентирующая процессы, происходящие в организации

20. Ключевое преимущество управления проектами
- 1) экономия времени и ресурсов на реализацию проекта за счет применения эффективных методов, технологий и инструментов управления
 - 2) возможность с помощью инструментов планирования смоделировать детально и формализовать реализацию проекта
 - 3) возможность осуществить объективную оценку экономической эффективности инвестиционного проекта
 - 4) формирование эффективной команды по реализации поставленной цели
21. Веха- это ...
- 1) набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
 - 2) полный набор последовательных работ проекта
 - 3) ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации
22. Цель проекта - это ...
- 1) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения
 - 2) направления и основные принципы осуществления проекта
 - 3) получение прибыли
 - 4) причина существования проекта
23. Непосредственное инициирование проекта включает в себя ...
- 1) Принятие решения о начале проекта
 - 2) Определение и назначение управляющего проектом
 - 3) Принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта
 - 4) Анализ проблемы и потребности в проекте
 - 5) Сбор исходных данных
 - 6) Организация и контроль выполнения работ
 - 7) Утверждение окончательного сводного плана управления проектом
24. Инициация проекта - это стадия процесса управления проектом, результатом которой является ...
- 1) санкционирование начала проекта
 - 2) утверждение сводного плана
 - 3) окончание проектных работ
 - 4) архивирование проектной документации и извлеченные уроки
25. Стратегия проекта - это ...
- 1) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения
 - 2) направления и основные принципы осуществления проекта
 - 3) получение прибыли
 - 4) причина существования проекта
26. Задачи, которые включает формирование концепции проекта
- 1) Анализ проблемы и потребности в проекте
 - 2) Сбор исходных данных
 - 3) Определение целей и задач проекта
 - 4) Разработка концепции по отдельным функциям управления проектом
 - 5) Организация и контроль выполнения работ
 - 6) Утверждение окончательного бюджета проекта
 - 7) Подписание контрактов и контроль за их выполнением
27. Критерии, которым должна соответствовать SMART-цель
- 1) Цель должна быть измеримой, т.е. должны быть указаны конкретные показатели и их значения, по которым определяется степень достижения цели

- 2) Цель должна быть согласована всеми заинтересованными сторонами
 - 3) Должна быть определена дата достижения цели
 - 4) Цель должна быть сформулирована в одном предложении
 - 5) Цель должна включать в себя перечень ответственных за ее достижение
28. Концепция проекта ...
- 1) должна быть согласована ключевыми участниками проекта: заказчиком, инвестором, спонсором и др.
 - 2) обязательно содержит описание целей проекта, его основных параметров
 - 3) утверждается в завершении фазы инициации проекта
 - 4) обязательно содержит сводный календарный план проектных работ
 - 5) обязательно должна быть оформлена в виде паспорта проекта
 - 6) обязательно должна содержать концепции по управлению коммуникациями, поставками и контрактами
29. Предметная область проекта - это ...
- 1) содержание и объем проектных работ, совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате завершения осуществляемого проекта
 - 2) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения
 - 3) направления и основные принципы осуществления проекта
 - 4) территория реализации проекта
 - 5) причина существования проекта
30. Календарный план - это ...
- 1) документ, устанавливающий полный перечень работ проекта, их взаимосвязь, последовательность и сроки выполнения, продолжительности, а также исполнителей и ресурсы, необходимые для выполнения работ проекта
 - 2) сетевая диаграмма
 - 3) план по созданию календаря
 - 4) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта
31. Диаграмма Ганта - это ...
- 1) горизонтальная линейная диаграмма, на которой работы проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися временными и другими параметрами
 - 2) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта
 - 3) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта
 - 4) дерево ресурсов проекта
 - 5) организационная структура команды проекта
32. Планирование проекта - это ...
- 1) непрерывный процесс определения наилучшего способа действий для достижения поставленных целей проекта с учетом складывающейся обстановки
 - 2) разовое мероприятие по созданию сводного плана проекта
 - 3) это стадия процесса управления проектом, результатом которой является санкционирование начала проекта
33. Структурная декомпозиция работ (СДР) проекта-это ...
- 1) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта
 - 2) направления и основные принципы осуществления проекта
 - 3) дерево ресурсов проекта

- 4) организационная структура команды проекта
- 34. Метод критического пути используется для ...
 - 1) оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта
 - 2) планирования рисков проекта
 - 3) планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций
 - 4) определения продолжительности выполнения отдельных работ
- 35. Завершающая стадия планирования предметной области проекта
 - 1) анализ текущего состояния и уточнением целей и результатов проекта
 - 2) уточнение основных характеристик проекта
 - 3) анализ и корректировка ограничений и допущений, принятых на стадии инициации проекта
 - 4) выбор критериев оценки промежуточных и окончательных результатов создания проекта
 - 5) построение структурной декомпозиции предметной области проекта