

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Автоматизация технологических процессов

(наименование кафедры)

Марголис Б.И.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«26» апреля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

экзамена

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного экзамена)

СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Типы задач – проектно-конструкторский, сервисно-эксплуатационный

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 19 апреля 2021 г.

Разработчик(и): Васильев В.Г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Группы типов данных. Базовые типы данных в языке C/C++. Объявление и инициализация переменных. Ключевое слово *unsigned*. Локальные и глобальные переменные программы. Область действия переменных.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработать простое приложение в среде C++ Builder, в котором объявить переменные программы известных вам типов, инициализировать их и вывести на экран монитора отводимую для них память в байтах.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Продемонстрировать владение отладчиком программ.

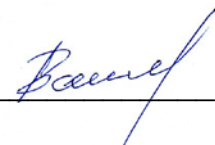
Критерии итоговой оценки за экзамен:

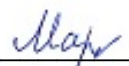
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

История языков программирования С и С++. Область применения. Основные элементы: алфавит, ключевые слова, идентификаторы. Комментарии в программах. Структура программы. Заголовочные файлы.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется объявить класс для работы с комплексными числами, создать конструктор класса для инициализации действительной и мнимой части комплексного числа.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде С++ Builder. Требуется показать, как Вы умеете импортировать в программы и создавать библиотечные файлы типа lib. Объясните их назначение.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Арифметические операторы в Си. Оператор присваивания. Множественное присваивание Совместимость и преобразование типов. Выражения и составные операторы. Использование операторных скобок {}.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется объявить класс для работы с комплексными числами и создать методы класса для вычисления модуля и аргумента комплексного числа.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде С++ Builder. На примере программы продемонстрировать, как Вы умеете создавать обработчики событий для устройств ввода данных (мышь, клавиатура).

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Многомодульные программы. Ключевые слова *static* и *extern*.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется использовать ключевые слова *static* и *extern* в многомодульной программе для доступа к массиву, объявленному в одном из модулей программы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется продемонстрировать, каким образом настроить приложение в среде C++ *Builder* так, чтобы программа не требовала использования *ddl*-библиотечных файлов данной среды программирования, а в результате сборки программы получался *exe*-файл, готовый к выполнению.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Назначение директив *include* и *define*. Использование аргументов в директиве *define*. Константы в языке C++

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой применяются операторы *new* и *delete* для выделения памяти под двумерный массив и возвращения выделенной памяти ОС компьютера после его использования в программе.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде C++ Builder. Требуется продемонстрировать, какие визуальные компоненты среды программирования C++ Builder из закладки Additional Вы умеете применять для разработки собственных приложений.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Указатели на типы данных в языке C/C++. Основные операции, связанные с применением указателей. Использование указателей для связи функций в Си-программах.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется применить указатель для связи вызывающей и вызываемой функции для возврата вычисленного значения из вызываемой функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде C++ Builder. Показать, как Вы умеете устранять ошибки в приложениях, если: а) потеряна подпрограмма-обработчик события или требуется удалить подпрограмму-обработчик события; б) приложение не может быть создано из-за отсутствия программного модуля, ранее включенного в проект и т. д.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Массивы указателей. Пример создания и инициализации многомерных массивов с применением массива указателей.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется привести пример применения в оператора множественного выбора switch для вычисления числа гласных букв в произвольной строке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать приложение, в котором требуется создать класс с двумя членами-данными. Добавить к классу метод вывода на экран членов-данных и метод доступа к его членам. Добавить метод, который находит сумму значений членов-данных, и метод, который находит наибольшее значение из двух чисел.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Основные ошибки, связанные с неправильным применением указателей. Методы их устранения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой требуется привести пример сравнения двух чисел типа float на предмет их равенства с помощью библиотечной функции языка Си fabs().

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере программы, самостоятельно разработанной в семестре, требуется продемонстрировать умение представлять результаты вычислений и экспериментальных данных с помощью компонента Chart из закладки Additoinal.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Циклы в языке С.Использование операторных скобок {}. Правила записи и примеры типовых циклических алгоритмов Вложенные циклы. Досрочное завершение циклов. Операторы break и continue. Оператор goto. Метки в программах.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать программу, в которой реализован досрочный выход из подпрограммы, если в двумерном массиве внутри подпрограммы будет обнаружен отрицательный элемент.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде С++ Builder. В этом приложении продемонстрировать умение применять ресурсы среды для создания продуктивной рабочей места программиста.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объявление и инициализация одномерных массивов. Связь массивов и указателей. Индексы и доступ к элементам массива. Передача массивов в качестве формальных параметров функциям.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создать проект приложения в среде C++ Builder. В проект включите подпрограмму (функцию), которая изменяет значения передаваемых параметров по правилу $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ и отображает результат на компоненте Мемо.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создайте проект приложения в среде C++ Builder. В этом приложении требуется показать имение трассировки программы на предмет поиска логических ошибок, допущенных программистом.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объявление и инициализация многомерных массивов. Передача двумерных массивов в качестве формальных параметров функциям.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Напишите подпрограмму для вычисления значений функции $f(x)=x^2-\sin x$ на отрезке $[a, b]$ с шагом h . Результат представить в виде таблицы на Мемо. Постройте график этой функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создайте проект приложения в среде C++ Builder. Покажите, как вы умеете применять палитру встроенных функций редактора текстов для форматирования программ по заданному образцу.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Указатели на функции в языке Си. Примеры применения в программах.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется разработать подпрограмму для вычисления определенного интеграла методом прямоугольников с применением указателя на функцию, содержащую вычисляемое значение интеграла.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создайте проект приложения в среде C++ Builder. Покажите на примере разработки приложения, как Вы умеете применять визуальные компоненты среды программирования для разработки меню (MainMenu) и всплывающих меню (PopupMenu) приложений. Перечислите основные свойства и методы названных компонентов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Ссылки в языке Си++. Сравнение ссылки с указателем. Передача аргументов функциям с использованием ссылок.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Напишите функцию для вычисления суммы чисел

$$1/2+2/3+3/4+4/5+\dots+9/10+ \dots n/n+1$$

для произвольного значения n . Промежуточные суммы представить в виде таблицы на Мето. Построить график, показывающий, как растет сумма

$1/2+2/3$	первая точка
$1/2+2/3+3/4$	вторая точка
$1/2+2/3+3/4+4/5$	третья точка

и т. д.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Создайте проект приложения в среде С++ Builder. Покажите на примере разработки простого приложения, какие средства представляет программистам интегрированная среда С++ Builder для быстрой разработки приложений.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Двойная и тройная косвенная адресация. Привести механизм доступа (запись/чтение) к переменной программы. Пример применения для создания многомерных массивов.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать подпрограмму для вычисления оценки производной функции $y = \sin(2\pi ft)$ для произвольного значения частоты f на отрезке $[a,b]$ с шагом h . Докажите правильность вычислений, представив их в форме таблицы и соответствующих графиков.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере простого приложения требуется продемонстрировать, какими средствами создания комфортной среды для разработки приложений располагает среда C++ Builder.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Функции в Си, С++. Объявление функций. Вызов функций. Назначение прототипов функций. Механизм связи подпрограммы с основной программой (формальные и фактические параметры). Передача параметров в функции и типы возвращаемых значений.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется определить длину произвольной строки, вставить в любую позицию строки символ «*» и вывести новую строку на компонент Метод.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере программы, разработанной в течение семестра, требуется продемонстрировать, как Вы умеете применять визуальные компоненты для ввода данных с клавиатуры, вывода текстовых сообщений и представления графической информации.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объявление символьных переменных. Символьные константы. Объявление массива символов (строки) в языке Си. Ноль-символ в строке.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе создайте двумерный массив с помощью подпрограммы. Инициализируйте массив числами, например,

4 , 46, 83, 27
78, 49, 65, 52
94, 98, 61, 82

Далее выделите память под одномерный массив и перепишите в него двумерный массив. В одномерном массиве найдите максимальный и минимальный элементы. Покажите на компоненте Метод их значения, а также их индексы в массиве.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется объявить базовый класс, создать производный от него класс-наследник и передать в него из базового класса члены-данные с разграничением прав доступа protected.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объявление массива символьных строк. Привести пример выдачи на компонент Мемо всего массива строк с применением функции printf.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется применить указатель для связи вызывающей и вызываемой функции для возврата вычисленного значения из вызываемой функции.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере программы, разработанной в течение семестра, требуется продемонстрировать, как Вы умеете проверять работоспособность приложения, его компилировать, трассировать во время отладки с помощью точек останова программы .

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1 Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Структурирование неоднородных типов данных. Тип данных struct в языке Си. Синтаксис описания структур. Доступ к элементам структур. Вложенные структуры. Передача структур в качестве формальных параметров функциям.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется объявить класс для работы с комплексными числами и создать методы класса для вычисления модуля и аргумента комплексного числа.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере самостоятельно разработанной программы в течение семестра, показать, как Вы умеете работать с ресурсами среды программирования C++ Builder, упрощающими написание сложных, многомодульных приложений.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Массивы структур. Объявление, инициализация и доступ к элементам массива структур. Привести пример применения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать подпрограмму для вычисления интеграла с переменным верхним пределом от функции

$$y(t) = \sin(2\pi ft)$$

на отрезке [a,b] с шагом h для произвольного значения f (частота). Представьте результат вычисления интеграла в форме таблицы и соответствующего графика.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере разработке простого приложения требуется продемонстрировать, как настроить приложение в среде C++ Builder так, чтобы программа не требовала в процессе выполнения использования dll - библиотечных файлов, а в результате сборки программы получался exe-файл, готовый к выполнению.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Битовые поля структур. Пример применения битовых полей структур с типом данных union.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработайте программу, в которой выделите память под двумерный массив размером 8×8 элементов. Заполните массив

$$\begin{bmatrix} x_1 & x_2 & \dots & x_8 \\ x_1^2 & x_2^2 & \dots & x_8^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_1^8 & x_2^8 & \dots & x_8^8 \end{bmatrix};$$

где x - произвольное число. Вычислите суммы чисел всех строк и столбцов массива.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примерах разработанных Вами в течении семестра программ требуется продемонстрировать умение работать с отладчиком программ и редактором текста.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Побитовые операции в языке Си (|,&,&, <<, >>). Примеры применения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется привести сравнить два числа типа float на предмет их равенства с помощью библиотечной функции языка Си fabs().

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На примере программы, разработанной в течение семестра, требуется продемонстрировать, как Вы умеете применять визуальные компоненты для представления результатов вычислений и экспериментальных данных.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Условный оператор if () {} else {}. Логические операторы ==, ||, &&, !=

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Напишите подпрограмму, в которой выделите память под массив X из n элементов. Запишите в него произвольные числа и вычислите сумму произведений

$$S = x_1x_n + x_2x_{n-1} + \dots + x_nx_1.$$

При завершении работы подпрограммы верните выделенную память ОС.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

С помощью подпрограммы сортировки данных методом всплывающего пузырька отсортируйте любой массив чисел и выведите его на компоненте Мемо.

```
void BubbleSort(float *Array, int N)
{
float tmp;
for(int i = 0; i < N - 1; i++) // i - номер прохода
    for(int j = 0; j < N - 1; j++) // внутренний цикл прохода
    {
        if (Array[j + 1] < Array[j])
        {
            tmp = Array[j + 1];
            Array[j + 1] = Array[j];
            Array[j] = tmp;
        }
    }
}
return;
}
```

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Оператор множественного выбора switch(). Синтаксис оператора. Его преимущества в сравнении с условным оператором if () {} else {}. Привести пример применения в программе.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать подпрограмму, в которой оператор множественного выбора switch() используется для числа букв и цифр в строке «3квпбе5АД»

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать подпрограмму, в которой используется указатель для связи вызывающей и вызываемой функции для возврата вычисленного значения из вызываемой функции.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Динамическая память: выделение и освобождение памяти, размещение данных в динамической памяти. Выделение и освобождение памяти при работе с одиночными переменными и с массивами. Операторы new и delete.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется разработать подпрограмму, в которой реализован досрочный выход, если при вычислении суммы чисел в двумерном массиве будет обнаружен отрицательный элемент.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

На пример программ, разработанных в течение семестра, покажите как Вы умеете использовать для разработки приложений визуальные компоненты из закладки «Standart». Перечислите их назначение, основные свойства и методы.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Назначение операции typedef. Сравнение операции typedef с директивой define.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Разработайте приложение, в котором операция typedef используется для определения синонимов для типа данных float, float *, float ** и типа данных char *.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Дана таблица положительных чисел a_1, a_2, \dots, a_n .

Написать подпрограмму, в которой требуется вычислить сумму по правилу

$$S = \sqrt{a_1} + \sqrt{a_1 \cdot a_2} + \dots + \sqrt{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}.$$

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Библиотечные функции. Заголовочные файлы и их назначение. Использование и подключение библиотек готовых модулей к файлу проекта приложения. Основные функции математической библиотеки языка С. Функция printf библиотеки ввода-вывода и ее основные команды форматирования для вывода данных.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется объявить массив и передать его в функцию для дальнейшей обработки. Показать, какие типы и число формальных параметров требуется объявить в заголовке функции в зависимости от типа массива и его размерности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В одномерном массиве состоящем из 20 вещественных элементов, вычислить:

- 1) если с клавиатуры задана “1” - количество элементов массива, равных 0;
- 2) если задана “2” - сумму отрицательных элементов массива и их количество;
- 3) если задана “3” - сумму положительных элементов массива и их количество

При любом другом числе – вывести сообщение на Мемо и не выполнять ни одно из трех заданий. Для ввода с клавиатуры используйте компонент Edit.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объектно-ориентированное программирование. В чем преимущество ООП в сравнении с модульным принципом разработки программ. Классы в языке Си++. Синтаксис объявления класса. Чем классы С++ отличаются от структуры языка С ?

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

В программе требуется объявить класс для работы с комплексными числами и создать методы класса для вычисления модуля и аргумента комплексного числа.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется разработать программу для численного интегрирования функций методом трапеций. Площадь S элементарной трапеции на каждом отрезке h определяется по формуле

$$S = f(x_i)h + [f(x_{i+1}) - f(x_i)]\frac{h}{2} = \frac{h}{2}[f(x_i) + f(x_{i+1})]$$

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Члены-данные и члены-методы класса. Разграничение прав доступа к членам классов. Оператор привязки метода к классу. Место объявления объекта класса, самого класса и его методов в программе.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать программу, в которой объявлен класс и методы класса для вычисления корней квадратного уравнения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать подпрограмму для вычисления длины произвольной строки. Вставить в строку символ «*» и вывести строку на компонент Мемо.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Конструкторы и деструкторы классов. Назначение и особенности. Назначение ключевого слова `this` в классе и пример применения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Требуется написать программу, которой требуется продемонстрировать применение циклически выполняемых операций с применением операторов `for ()` и `while()`.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Дано действительное число h . Выяснить, имеет ли уравнение

$$ax^2 + 4x + 1 = 0$$

$$a = \sqrt{\frac{|\sin 8h| + 17}{(1 - \sin 4h \cos(h^2 + 18))^2}}$$

действительные корни, если

Вычисление параметра a организовать с помощью подпрограммы. Найти действительные корни или сообщить об их отсутствии на компоненте Метод.

Критерии итоговой оценки за экзамен:


«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП  В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Наследование классов в C ++. Синтаксис объявления класса наследника. Назначение ключевого слова protected. Разграничение прав доступа к классу наследнику.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой операторы new и delete применяются для выделения памяти для двумерного массива и возвращения выделенной памяти после его использования ОС компьютера.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Написать программу, в которой тип данных struct используется для агрегирования типа данных int, float, char*. Инициализировать поля структуры и передать структуру в качестве формального параметра в функцию. На компонент Мемо вывести данные в полях структуры.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры АТП Васильев В.Г. Васильев

Заведующий кафедрой АТП: Марголис Б.И. Марголис