

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информатики и прикладной
математики

(наименование кафедры)

Фомина Е.Е.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«10» февраля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачет

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

ИНФОРМАТИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в
химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды
городских территорий

Типы задач – технологический, организационно-управленческий

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой

государственной итоговой аттестации рабочей программой дисциплины

утвержденной 03 февраля 2021

Разработчик(и): Ганичев А.В.

Тверь 2021

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

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

Кодирование информации. Представление информации в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы в другую.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Создание в VBA функции пользователя.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Вычислить в MS Excel значение функции заданной интервально:

$$y = \begin{cases} 0,1 + \cos x, & \text{если } -10 < x < 2 \\ \operatorname{arctg} x, & \text{если } x = 2 \\ \ln \frac{1}{8-x}, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

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

Колонтитулы MS Word: назначение, вставка, удаление, добавление нумерации страниц, времени, автора и др. информации в колонтитул, расположение колонтитула, колонтитулы для четных и нечетных страниц.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описание функции при программировании на VBA.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Создайте в MS Excel таблицу:

№ п/п	Наименование	Цена	Наценка
			2%
			3%
1	Товар 1	400 р.	?
2	Товар 2	890 р.	?
3	Товар 3	450 р.	?
4	Товар 4	400 р.	?

Рассчитайте наценку по формуле: $\text{наценка} = \begin{cases} 2\% * \text{цена, если цена} > 1000, \\ 3\% * \text{цена, цена} \leq 1000 \end{cases}$

Выполните сортировку базы данных по столбцу *Цена*. Найдите в базе данных товары с ценой от 500 до 1000 р.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

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

Понятие информации. Свойства информации. Информация, данные, знания.
Меры информации: синтаксическая, семантическая.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Циклический оператор Do...Loop с постусловием.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определить экстремум (минимум) функции

$Z = X^3 + Y^3 - 15XY$ с точностью $\text{eps} = 0,0001$, используя средство MS Excel
«Поиск решения».

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

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

Программное обеспечение ПК. Основные понятия программного обеспечения. Программные продукты. Защита программного продукта. Классификация программных продуктов.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Работа с таблицами в MS Word: создание таблиц; добавление строк, столбцов, ячеек; заливка и границы ячеек; выравнивание и направление текста в ячейках.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

1) Построить таблицу в MS Excel:

<i>Дат а</i>	<i>№ Заказа</i>	<i>Товар</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Цена(за ед.)</i>	<i>Заказчик</i>	<i>Сумма заказа</i>
------------------	-----------------	--------------	---------------	---------------------	-----------------	---------------------

2) Выбрать данные: а) по 3 товарам наибольшего и наименьшего спроса.

б) по товарам, заказанным в период с...по...

3) Построить диаграммы а) количество (товар); б) сумма заказа (товар).

4) Создать бланк заказа

<i>Заказ №</i>		<i>от</i>
Заказчик	Наименование товара	
Заказываемое кол-во.	ед. по цене	за ед.
К оплате	руб. Оформил (электронная подпись)	

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

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

Системное ПО. Инструментальное ПО. Пакеты прикладных программ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Ввод формул. Порядок выполнения операторов. Вставка функции. Структура функции. Логические функции И, ИЛИ, ЕСЛИ: структура и принцип работы.. Разветвляющиеся вычислительные процессы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Если x принадлежит интервалу $(4;20)$, вычислить значение функции по формуле $y=x^2+1$, иначе вычислить значение функции по формуле $y=\sin(x)$, задать изменение x от -6 до 6 с шагом 1 .

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

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

Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Word. Вставка и форматирование объектов: символы, автофигуры, надписи, рисунки, диаграммы, формулы. Группировка объектов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Из предложенного списка MS Excel с помощью «Автофильтра» выделить девочек (ж) в возрасте 14 лет.

Фамилия	Имя	Пол	Возраст	Масса	Рост
Юсова	Саша	ж	14,0	52,0	166
Иванова	Марина	ж	13,0	45,0	153
Коршунова	Марина	ж	14,0	49,0	167
Морозов	Никита	м	13,0	68,0	165
Харьков	Семен	м	13,0	55,0	162
Гусынин	Олег	м	12,0	41,0	146

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

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

Понятие информационной системы. Понятие информационной технологии.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Работа со списками MS Word: маркированные, нумерованные, многоуровневые; изменение маркера; повышение и понижение уровня в многоуровневом списке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Создать таблицу MS Excel «Производство легковых автомобилей».

	2001 год	2000 год	Изменение в %
ГАЗ	125398	12339	
КамАЗ	19102	179335	
АвтоВАЗ	594522	740526	
СеАЗ	11000	8302	
«Москвич»	40000	20599	
«Донинвест»	31932	51411	
«Ижмашавто»	4988	13225	
АвтоУАЗ	5077	5522	
Всего			

«Изменение» вычисляется как отношение разности данных следующего года и предыдущего к данным за предыдущий год. Строка «Всего» рассчитывается с помощью автосуммы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

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

Работа с базами данных. Создание списков в MS Excel. Сортировка данных. Фильтрация данных. Проверка данных. Функции работы с базами данных: СЧЕТ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСТИ, БДСУММ, ДМАКС, ДМИН, ДСРЗНАЧ, БСЧЕТ, ВПР. Подведение итогов в базе данных.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Циклический оператор Do...Loop с предусловием.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Вычислить в MS Excel значение функции заданной интервально:

$$y = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{при } x < -0,2; \\ \frac{x^2}{4} - 1 & \text{при } x \geq -0,2. \end{cases}$$

Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

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

История развития информатики. Понятие об информационном обществе.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Циклический оператор For...Next.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Создать список в MS Excel

№	N сад. уч-ка	ФИО владельца	размер участка			стоимость земли			Общий размер	Общая стоим.
			плод. земл я	непл од. земля	уч-к под строен.	плод. земля	неплод. земля	уч-к под строен.		

1) Ввести 5 записей.

2) Поля Общий размер и Общая стоимость сделать вычисляемыми.

3) Общий размер вычислить как сумму ячеек с адресами D3+E3+F3.

4) Общая стоимость должна быть вычислена по формуле
 $D3 * G3 + E3 * H3 + F3 * I3$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

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

Структура современной информатики и ее место в системе наук.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Виды условного оператора Select...Case.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. По уравнению функции $y = \sin^3 x^2 - \arcsin x$ заполнить таблицу её значениями на отрезке $[0,4]$ с шагом $h=0,2$. Таблица должна иметь следующие заголовки столбцов: N, x, y, a, h. В столбце с заголовком N стоят номера по порядку. Изменение значений a и h должно приводить к пересчёту значений x и y.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

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

Измерение и представление информации. Подходы к измерению информации. Единицы измерения информации.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Виды условного оператора If... Then.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

В течение недели проводились занятия с группой студентов: проведено 5 лабораторных занятий и контрольная работа. Студент допускается к зачету, если он выполнил все лабораторные и балл за контрольную работу выше 3. Студент получает зачет-автомат, если выполнил все лабораторные и балл за контрольную работу не менее 4. Студент допускается к зачету, если он выполнил 80% от числа всех лабораторных и балл за контрольную работу выше 4. Во всех остальных случаях студент к зачету не допущен.

Составить в MS Excel ведомость допуска к зачету при поставленных условиях. При составлении формулы в графе «Допуск к зачету» использовать логические функции.

№ п/п	ФИО	1 лб	2 лб	3 лб	4 лб	5 лб	Контрол. работа	Допуск к зачету
1	Булимов	+	+	+	-	-	4	
2	Дворников	+	+	+	-	+	5	
3	Исаков	+	+	+	+	-	3	
4	Рыбкина	+	+	+	+	+	4	
5	Лужбина	+	+	+	+	+	5	
6	Демиденко	+	+	+	+	+		

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

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

Операционная система Windows. Структура ОС. Сущность объектно-ориентированного подход.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Режимы просмотра документа MS Word.. Назначение каждого режима. Переход из одного режима просмотра в другой.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Над матрицами А и В выполнить арифметические операции сложения, вычитания, умножения, деления, а также матричное умножение. Для матрицы А найти обратную матрицу, В - транспонировать.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 6 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 7 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}.$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

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

Кодирование информации. Представление информации в ЭВМ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

3. Основные операторы языка VBA, операторы ввода и вывода данных.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Решить систему уравнений по формулам Крамера:

$$\begin{cases} 10x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 4 \\ x_1 - 4x_3 + 8x_4 = 25 \\ 3x_1 + 16x_2 + 7x_3 + 6x_4 = 23 \\ 9x_1 - x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 12 \end{cases}$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

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

Основы алгебры логики. Составление таблиц истинности. Логические основы ЭВМ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Переменные при программировании на VBA.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Рассчитать статистические описательные характеристики выборки в MS Excel.:

2,68 1,56 5,54 8,65 9,64 11,97 5,51 10,92 15,22 12,63 15,35 15,42
17,33 21,46 30,48 33,95 38,27 40,75 44,52 48,34 55,88 57,36 58,73.

и построить гистограмму выборки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

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

Текстовый редактор MS Word. Взаимное расположение объекта и текста (обтекание объекта текстом).

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Типы данных в VBA.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Решить систему уравнений с помощью средства MS Excel “Поиск решения”:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 1 \\ x_1 - x_2 + 2x_3 = 18 \\ 7x_1 + 5x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

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

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Процедуры в VBA.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Вычислить значения функций y_1 и y_2 на отрезке $[-3; 3]$ с шагом 0,5.

Построить графики математических функций $y_1=f_1(x)$ и $y_2=f_2(x)$.

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y_1	8	5,6569	4	2,8284	2	1,4142	1	0,7071	0,5	0,3536	0,25	0,1768	0,125
y_2	0,125	0,1768	0,25	0,3536	0,5	0,7071	1	1,4142	2	2,8284	4	5,6569	8

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

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

Память, долговременная, оперативная, кэш-память процессоров.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие объекта в VBA. Свойства и методы объектов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Вычислить в MS Excel значение функции заданной интервально:

$$y = \begin{cases} 0,1 + \cos x, & \text{если } -10 < x < 2; \\ \sin x, & \text{если } x = 2; \\ \ln \frac{1}{8+x}, & \text{если } x > 2. \end{cases}$$

Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

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

Система классификации информации. Классификация информации по разным признакам.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Используя табулирование функции и средство «Подбор параметра» определить корни уравнения:

$$X^5 - 3X^4 + 3,2X^3 - 3,5X^2 + 4,6X - 5 = .0$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

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

Вспомогательные системные программы (утилиты).

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Способы записи алгоритмов. Типы алгоритмов, примеры. Методика разработки алгоритмов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Используя встроенные функции MS Excel построить таблицу истинности для логического выражения $(\neg A \vee B) \wedge (\neg B \vee \neg A) \wedge (\neg C \vee A)$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 1

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

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

История развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие макроса. Создание макросов в Excel. Вызов макроса. Макросы с относительными и абсолютными ссылками.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

MS Excel. Используя средство “Линия тренда” построить регрессионную модель для выпрямления русла реки, заданного координатами:

X	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
Y	2,675	1,561	5,542	8,645	9,636	11,966	5,514	10,92	15,217	12,631	15,345	15,415	17,329

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: доцент _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Информатики и прикладной
математики

(наименование кафедры)

Фомина Е.Е.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«10» февраля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

экзамен

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

ИНФОРМАТИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в
химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) – Урбанистика и охрана окружающей среды
городских территорий

Типы задач – технологический, организационно-управленческий

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой
государственной итоговой аттестации рабочей программой дисциплины
утвержденной 03 февраля 2021

Разработчик(и): Ганичев А.В.

Тверь 2021

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

Информатизация общества. Понятие информационного общества. Поколения ЭВМ. Роль информации в развитии общества.

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

Вычислить в MS Excel значение функции, заданной интервально. Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

$$y = \begin{cases} 2x \sin x, & \text{при } x < 0 \\ \sqrt[4]{x^3 + 2} & \text{при } x > 1 \end{cases}$$

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Разработать форму ввода «Преподаватель. Предмет. Студент», которая включала в себя данные: фамилия преподавателя, название предмета и фамилии студентов с которыми он занимается.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

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

Работа с таблицами в MS Word: создание таблиц; добавление строк, столбцов, ячеек; заливка и границы ячеек; выравнивание и направление текста в ячейках.

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

1) Построить таблицу в MS Excel:

Дат а	№ Заказа	Товар	Кол-во	Цена(за ед.)	Заказчик	Сумма заказа
----------	----------	-------	--------	--------------	----------	--------------

2) Выбрать данные: а) по 3 товарам наибольшего и наименьшего спроса.

б) по товарам, заказанным в период с...по...

3) Построить диаграммы а) количество (товар); б) сумма заказа (товар).

4) Создать бланк заказа

Заказ №		от
Заказчик	Наименование товара	
Заказываемое кол-во.	ед. по цене	за ед.
К оплате	руб. Оформил (электронная подпись)	

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

Создайте процедуру в VBA для вычисления значения выражения $y = x(\arcsin x)^2 + 2x - 2\sqrt{1-x^2}$ / . Ввод и вывод переменных через ячейки таблицы.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

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

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

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

Понятие информации. Свойства информации. Информация, данные, знания.

Меры информации: синтаксическая, семантическая.

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

Создать таблицу MS Excel «Производство легковых автомобилей».

	2001 год	2000 год	Изменение в %
ГАЗ	125398	12339	
КамАЗ	19102	179335	
АвтоВАЗ	594522	740526	
СеАЗ	11000	8302	
«Москвич»	40000	20599	
«Донинвест»	31932	51411	
«Ижмашавто»	4988	13225	
АвтоУАЗ	5077	5522	
Всего			

«Изменение» вычисляется как отношение разности данных следующего года и предыдущего к данным за предыдущий год. Строка «Всего» рассчитывается с помощью автосуммы

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

Создайте процедуру VBA вычисления значения выражения $y = \operatorname{tg}^2 x / 2 + \ln | \cos x |$. Ввод и вывод переменных через ячейки таблицы.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

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

Вставка и форматирование объектов в MS Word: символы, автофигуры, надписи, рисунки, диаграммы, формулы.

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

Создать список в MS Excel

№	N сад. уч-ка	ФИО владельца	размер участка			стоимость земли			Общий размер	Общая стоим.
			плод. земля	непл. од. земля	уч-к под строен.	плод. земля	неплод. земля	уч-к под строен.		

1) Ввести 5 записей.

2) Поля Общий размер и Общая стоимость сделать вычисляемыми.

3) Общий размер вычислить как сумму ячеек с адресами D3+E3+F3.

4) Общая стоимость должна быть вычислена по формуле D3*G3+E3*H3+F3*I3.

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

Создайте процедуру VBA для табулирования выражения

$y = x\sqrt{4 + x^2} + 3 \arcsin x / 2$ с использованием цикла типа “For ... Next”.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

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

Классификация и кодирование информации. Представление информации в ПК. Перевод чисел из одной системы в другую.

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

Решить систему уравнений в MS Excel, использовать метод Крамера.

$$\begin{cases} 13x_1 - 12x_2 - 14x_3 + 18x_4 = 39 \\ 7x_1 + 17x_2 - 3x_3 + 6x_4 = 60,6 \\ 12x_1 + 16x_2 + 8x_3 + 4x_4 = 59,2 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 + 6x_4 = 7,4 \end{cases}$$

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

Создайте процедуру VBA табулирования выражения $y = \ln|x + \sqrt{x^2 + 12}|$ с использованием цикла типа “Do While ... Loop”.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

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

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Типы алгоритмов, примеры. Методика разработки алгоритмов.

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

MS Excel. По уравнению функции $y = \sin^3 x^2 - \arcsin x$ заполнить таблицу её значениями на отрезке $[0,4]$ с шагом $h=0,2$. Таблица должна иметь следующие заголовки столбцов: N, x, y, a, h. В столбце с заголовком N стоят номера по порядку. Изменение значений a и h должно приводить к пересчёту значений x и y. Построить график $y=f(x)$.

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

Создайте процедуру VBA вычисления значения выражения $y = \cos^2(\pi(x+3))/\operatorname{tg}(x+2)$. Оконный ввод переменных.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

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

Программное обеспечение ПК. Основные понятия программного обеспечения. Программные продукты. Защита программного продукта.

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

MS Excel. Над матрицами A и B выполнить арифметические операции сложения, вычитания, умножения, деления, а также матричное умножение. Для матрицы A найти обратную матрицу, B - транспонировать.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 6 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 7 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}.$$

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить отчет об экзаменационных оценках всех студентов данной группы, полученных ими по всем предметам, с указанием предмета, преподавателя и даты сдачи экзамена.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

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

Понятие компьютерной сети.

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

MS Excel. Вычислить значения функций y_1 и y_2 на отрезке $[-3; 3]$ с шагом 0,5.

Построить графики математических функций $y_1=f_1(x)$ и $y_2=f_2(x)$.

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
y_1	8	5,6569	4	2,8284	2	1,4142	1	0,7071	0,5	0,3536	0,25	0,1768	0,125
y_2	0,125	0,1768	0,25	0,3536	0,5	0,7071	1	1,4142	2	2,8284	4	5,6569	8

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». С помощью запроса обновить таблицу «Студенты» с учетом того, что студенты, находящиеся в академическом отпуске 1-го сентября вернулись к учебе. Значения поля «Состояние»: “ ” (пустая строка) – учится; “а” – академический отпуск; “о” – отчислен.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

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

Классификация программных продуктов. Системное ПО. Инструментальное ПО. Пакеты прикладных программ.

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

MS Exce.1 Из предложенного списка с помощью «Автофильтра» выделить девочек (ж) в возрасте 14 лет.

Фамилия	Имя	Пол	Возраст	Масса	Рост
Юсова	Саша	ж	14,0	52,0	166
Иванова	Марина	ж	13,0	45,0	153
Бригинец	Катя	ж	12,0	40,3	158
Коршунова	Марина	ж	14,0	49,0	167
Сдобникова	Валерия	ж	13,0	30,0	136
Морозов	Никита	м	13,0	68,0	165
Харьков	Семен	м	13,0	55,0	162
Гусынин	Олег	м	12,0	41,0	146
Коржаченко	Саша	м	13,0	42,0	159

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

Создать процедуру в VBA вычисления значения функции

$$y = \ln x + (x + 1)^3$$

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

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

Классификация компьютерных сетей.

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

MS Excel. Рассчитать статистические описательные характеристики выборки:

2,68 1,56 5,54 8,65 9,64 11,97 5,51 10,92 15,22 12,63 15,35 15,42

17,33 21,46 30,48 33,95 38,27 40,75 44,52 48,34 55,88 57,36 58,73.

и построить гистограмму выборки.

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить запрос на получение фамилий студентов, по срокам и предметам сдавших экзамен на оценки больше 3.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

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

Операционная система Windows. Структура ОС. Сущность объектно-ориентированного подхода.

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

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить отчет по экзаменационной ведомости с датой сдачи экзамена, предмета, преподавателя, ФИО студентов, оценок.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

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

Основные понятия, связанные с компьютерными сетями.

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

Определить экстремум (минимум) функции $Z = X^2 + Y^2$ если $X + Y = 1$ с точностью $\epsilon_{rs} = 0,0001$ используя средство MS Excel «Поиск решения».

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить форму ввода для экзаменационной ведомости с датой сдачи экзамена, предмета, преподавателя.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

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

Объекты ОС Windows. Объекты файловой системы. Графическое представление файловой системы. Путь к файлу. Объекты пользовательского уровня. Объекты графического интерфейса.

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

Вычислить значение функции заданной интервально в MS Excel:

$$y = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{при } x < -0,2; \\ x^2 & \\ \frac{x}{4} - 1 & \text{при } x \geq -0,2. \end{cases}$$

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить запрос на получение фамилий студентов, по срокам и предметам сдавших экзамен на оценки «4» или «5».

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

Структура сети Интернет.

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

Определить экстремум (минимум) функции $Z = X^3 + Y^3 - 15XY$ с точностью $eps = 0,0001$, используя средство MS Excel «Поиск решения».

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». С помощью запроса из таблицы «Студенты» удалить отчисленных студентов.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

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

Архитектура ПК.

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

Используя функции MS Excel построить таблицу истинности для логического выражения $(A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$.

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». С помощью запроса в таблицу «Студенты. Отчислен» добавить фамилию, имя и отчество из таблицы «Студенты» отчисленных студентов.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

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

Сервисы сети Интернет.

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

Решить систему уравнений в MS Excel, используя обратную матрицу:

$$\begin{cases} 12x_1 + x_2 + x_3 + 14x_4 = 43,4 \\ x_1 - 13x_2 - 4x_3 + 8x_4 = 25,2 \\ 3x_1 + 16x_2 + 7x_3 + 6x_4 = 23,4 \\ 9x_1 - x_2 + 5x_3 + 4x_4 = 29,8 \end{cases}$$

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

Система управления базами данных MS Access.

Создать базу данных «Образование». Составить запрос на получение фамилий преподавателей и названий предметов, которые они ведут с датой сдачи экзамена по этим предметам.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

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

Понятие база данных. Виды баз данных. Реляционные базы данных. СУБД.

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

Используя табулирование функции и средство «Подбор параметра» Excel определить корни уравнения:

$$X^5 - 3X^4 + 3,2X^3 - 3,52X^2 + 4,6X - 5 = 0$$

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

VBA. Дана последовательность чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Указать наименьшую длину числовой оси, содержащую все эти числа.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

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

Понятие связи между таблицами в СУБД Access. Типы связей.

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

Вычислить значение функции заданной интервально в MS Excel:

$$y = \begin{cases} 0,1 + \cos x, & \text{если } -10 < x < 2 \\ \operatorname{arctg} x, & \text{если } x = 2 \\ \ln \frac{1}{8-x}, & \text{если } x > 2 \end{cases}$$

Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

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

VBA. Дана последовательность целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Выяснить, какое число встречается раньше - положительное или отрицательное.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

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

Нормализация данных в базе данных. Этапы нормализации.

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

MS Excel. Используя средство “Линия тренда” построить регрессионную модель для выпрямления русла реки, заданного координатами:

X	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
Y	2,675	1,561	5,542	8,645	9,636	11,966	5,514	10,92	15,217	12,631	15,345	15,415	17,329

Использовать аппроксимирующие функции: линейная, логарифмическая, полином, экспонента. Выбрать ту модель, у которой коэффициент детерминации R^2 наибольший.

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

Запрограммировать задачу в VBA. Если $x > 5$ или $x \leq -20$, вычислить $y = 1 + \operatorname{tg}(x)$, иначе вычислить $y = x^2$. Задать изменение x от -10 до 10 с шагом 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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 18.03.02 *Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

Направленность (профиль) – *Урбанистика и охрана окружающей среды городских территорий*

Кафедра «Информатики и прикладной математики»

Дисциплина «Информатика»

Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

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

Способы создание таблиц в СУБД MS Access. типы данных в Access.

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

Вычислить значение функции заданной интервально в MS Excel:

$$y = \begin{cases} 2x \sin x, \text{ при } x < 0 \\ \sqrt[4]{x^3 + 2} \text{ при } x > 1 \end{cases}$$

Нарисовать блок-схему алгоритма вычисления.

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

VBA. Дан массив целых чисел A[N], среди которых есть нулевые элементы.

Создать массив из номеров таких элементов.

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 _____ А.В. Ганичев

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент _____ Е.Е. Фомина