

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теоретические основы информатики»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Теоретические основы информатики».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Теоретические основы информатики» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
--	-----	----------------------------

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задача на применение систем счисления

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

В компьютерной графике используется палитра RGB, которая позволяет получить любой цвет из 256 оттенков красного, зеленого, синего.

Применить позиционный принцип записи чисел для преобразования параметров модели RGB(255;0;128). Результат представить последовательностью цифр в шестнадцатеричном формате (без пробелов).

2. Задача на проектирование базы данных

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи применить принцип хранения информации в реляционных СУБД и метод поиска информации в сети.

Спроектировать структуру базы данных для хранения информации о результатах сдачи зимней сессии студентами первого курса академического бакалавриата ФИТ очной формы обучения.

В базе данных должна храниться информация о группах, названия которых начинаются с буквы П.

Известно, что информация о направлениях обучения и группах размещена на сайте АлтГТУ.

Для каждого направления в зимнюю сессию предусмотрены 1 зачет (Зачет1) и 2 экзамена (Экзамен1, Экзамен2).

Входные данные:

Группа (реальные данные)

Аббревиатура группы происходит из названия направления обучения.

К аббревиатуре группы добавляются последняя цифра года поступления и номер группы. Например, студенты группы ПИ-01 поступили в 2020-м году и зачислены в первую группу.

ФИО (произвольные данные)

Номер зачетной книжки (произвольные данные)

Результаты сдачи зимней сессии (произвольные данные в диапазоне 25 – 100 баллов).

Заполнить таблицы базы данных, учитывая, что в каждой группе обучается не менее двух студентов.

Связать таблицы базы данных. Результат решения задачи оформить в формате таблиц.

Для каждой таблицы базы данных указать:

<Имя таблицы>

Имя поля	Тип поля	Свойство поля
...	...	

Для связанных таблиц указать:

Имя родительской таблицы	Имя дочерней таблицы	Имя ключевого поля	Тип отношений
...

3.Задание на организацию хранения данных в электронных таблицах

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи применить методы хранения и поиска информации в информационной технологии электронных таблиц.

На оптовую базу идет поставка строительных материалов от разных поставщиков. Оператор оптовой базы фиксирует информацию о поставках в электронной таблице.

	А	В	С	Д	Е
	Наименование товара	Цена за единицу товара	Количество единиц товара	Дата поставки	Название поставщика
1	кирпич	13	100 000	02.09.2020	ООО "Домус"
2	сайдинг	100	500	02.09.2020	ООО "Сибирь"
3	цемент	380	200	15.09.2020	ООО "Бетон"
4	профнастил	185	150 000	15.09.2020	ООО "Домус"
5	шифер	150	1 000	15.09.2020	ОАО "Кровля"
6	олифа	40	120	17.09.2020	ООО "Домстрой"
7	кирпич	15	300 000	20.09.2020	ИП Петров
8	цемент	250	185	20.09.2020	ООО "Бетон"
9	плитка	400	800	25.09.2020	ООО "Стройка"
10	кирпич	14	70 000	25.09.2020	ООО "Домус"
11	цемент	270	70	30.09.2020	ООО "Бетон"
12	плитка	380	1 000	01.10.2020	ЧП Сидоров
13	кирпич	15	85 000	02.10.2020	ООО "Домус"

Для удобного поиска информации в распечатанной таблице требуется применить принцип обработки информации. Требуется представить таблицу в формате сгруппированных поставщиков в прямом алфавитном порядке с учетом возрастания цены за единицу товара.

Каково количество единиц товара, размещенного в результате группировки в строке 2?

Какой номер у строки, в которой в результате группировки разместился товар Олифа?

4. Задача на обработку данных в электронных таблицах

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи использовать информационную технологию электронных таблиц и метод хранения информации в электронных таблицах.

В организации 2 подразделения. Каждое подразделение передает в финансовый отдел данные за каждый месяц. На бумажном носителе представлена таблица с исходными данными и примером вычисляемых значений.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Коэффициенты	1,1	1,15	1,2	1,3	1,2	1,1	1,15	1,3	1
2		январь	февраль	март	1 кв.	апрель	май	июнь	2 кв.	Всего
3	Отдел 1									
4	Сотрудник 1	706	274	674	1654	104	148	942		
5	Сотрудник 2	964	909	19		(Ctrl)	993	78		
6	Отдел 1 всего	1670								
7	Отдел 2									
8	Сотрудник 1	734	315	37		392	948	193		
9	Сотрудник 2	884	906	920		997	387	70		
10	Сотрудник 3	917	894	766		186	682	652		
11	Отдел 2 всего									
12	ИТОГО	4625,5								

Выполнить обработку данных, используя вычисления по формулам и аппарат функций.

Вычислить итоги сотрудников за кварталы и полугодие.

Вычислить итоги отделов за каждый месяц, кварталы и полугодие.

Вычислить общий итог с учетом повышающих коэффициентов.

Представить обработанную информацию в ячейках в числовом формате с соответствующим количеством знаков после запятой, ориентируясь на исходную таблицу.

Результат оформить в формате таблицы:

<Формула из ячейки J4>	<Результат вычислений>
<Диапазон в формуле из ячейки E11>	<Результат вычислений>
<Формула из ячейки J12>	<Результат вычислений>

5. Задача на вычисления в электронных таблицах

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи использовать информационную технологию электронных таблиц и принцип обработки информации в электронных таблицах.

В научной лаборатории проводят моделирование физического процесса, описанного формульным выражением:

$$\sqrt{\frac{a + b^2}{x + b^3}} \cdot \frac{\sqrt{\ln(a^3)} \cdot \cos(x) - x}{\sin(b) - x \cdot \ln(a)}$$

Минимальное значение аргумента x равно 25.

Максимальное значение аргумента x равно 35.

Шаг изменения аргумента x равен 0,45.

Значения параметров a = 10, b = 3.

Требуется вычислить значение выражения для всех значений аргумента.

Обработанную информацию представить на экране в числовом формате: 3 знака после запятой для выражения и 2 знака после запятой для аргумента.

Вычислить, чему равны максимальное и минимальное значения функции?

6.Задание на построение диаграмм

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи использовать информационную технологию электронных таблиц.

Дан фактический выпуск изделий за полгода в трех цехах промышленного предприятия.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	
2	Цех №1	10000	15000	12000	10000	12000	5000	
3	Цех №2	9000	8000	9000	7500	9000	4000	
4	Цех №3	11000	11000	10000	12000	10000	7000	

Требуется обработать информацию и представить результат в графическом формате так, чтобы показать вклад каждого цеха в общем объеме выпущенной продукции. В подписях данных отобразить значение и долю Цеха №2.

Выполнить необходимые вычисления в столбце H, используя аппарат функций.

7.Задание на обработку данных в электронных таблицах

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы,	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные

теории и факты, связанные с информатикой	с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения задачи использовать информационную технологию электронных таблиц.

Дан фрагмент результатов двух аттестаций студентов первого курса по 100-балльной шкале.

Аттестация 1	Аттестация 2
73	65
51	70
70	72
62	35
75	85
76	80
94	88
86	75
76	76
90	75

Требуется обработать информацию, используя вычисления по формулам и аппарат функций.

Вычислить количество студентов, улучшивших и ухудшивших свой рейтинг по результатам второй аттестации.

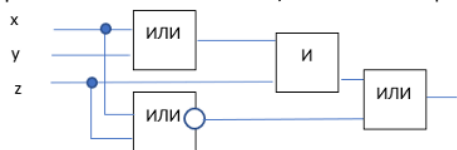
Вычислить, на сколько в среднем был улучшен или ухудшен результат второй аттестации по сравнению с первой. Представить результат в числовом формате с одним знаком после запятой.

8. Задача по алгебре логики

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.2 Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

Для решения логических задач можно использовать эквивалентные способы, основанные на различных форматах представления информации (логического высказывания).

Дана вентиляльная схема, описывающая логику функционирования некоторого устройства.



Для анализа информации о поведении устройства при различных комбинациях входных сигналов требуется составить логическое выражение и построить таблицу истинности.

В качестве обозначений логических операций использовать знаки:

- конъюнкция *
- дизъюнкция +
- инверсия -

9. Задача на использование принципа кодирования информации

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации

Решить задачу, применяя теорию информации.

Для передачи секретной информации по каналам связи используется код, состоящий из десяти символов. Известно, что все символы кодируются одинаковым количеством бит.

В закодированном сообщении содержится 150 символов.

Вычислить информационный объем сообщения в битах.

10. Задача на применение позиционного принципа записи чисел и представление чисел в компьютере

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Применяет в практической деятельности концепции, принципы, теории, факты, связанные с компьютерными технологиями накопления, хранения, обработки, передачи информации

В восьмиразрядном регистре компьютера хранится результат сложения двух чисел:

11101001

Преобразовать результат сложения в десятичное представление числа.

Решить задачу, применяя позиционный принцип записи чисел и тот факт, что сложение чисел в компьютере осуществляется в дополнительном коде.

Результат решения на каждом шаге представить в формате таблицы:

№ шага	Результат
1	
2	
3	

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.