

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

«_____» _____ 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины: Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия

Фонд оценочных средств для обучающихся по специальностям, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

форма обучения: очная

Фонд оценочных средств для обучающихся по специальностям, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

Фонд оценочных средств разработал:

О.В. Руденок, доцент, канд. экон. наук, доцент

1. Формы аттестации по дисциплине

2.1. Форма промежуточной аттестации: *зачет*.

Способ проведения промежуточной аттестации: устный зачет.

2.2. Формы текущей аттестации:

Таблица 1.1

№ п/п	Форма обучения	
	ОФО	
1	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание.	
2	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание	
3	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание	
4	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание.	
5	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание.	
6	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание	
7	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание	
8	Тестирование. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание	

2. Результаты обучения по дисциплине, подлежащие проверке при проведении текущей и промежуточной аттестации

Таблица 2.1

№ п/п	Структурные элементы дисциплины		Код результата обучения по дисциплине	Оценочные средства	
	Номер раздела	Дидактические единицы (предметные темы)		Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
1	1	Теоретические основы и методология бизнес-статистики	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа.	Вопросы к зачету
2	2	Основы статистического анализа	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа. Практико-ориентированное задание	Вопросы к зачету
3	3	Основы бизнес-прогнозирования	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа. Практико-ориентированное задание	Вопросы к зачету
4	4	Моделирование как метод исследования бизнес-процессов	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа.	Вопросы к зачету
5	5	Задачи оптимизации бизнес-процессов	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа.	Вопросы к зачету
6	6	Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа. Практико-ориентированное задание	Вопросы к зачету
7	7	Задачи целочисленного программирования в	31, У1, В1 32, У2, В2	Комплект тестовых заданий. Расчетно-	Вопросы к зачету

		моделировании бизнес-процессов	33, У3, В3	аналитическая работа. Практико-ориентированное задание	
8	8	Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования	31, У1, В1 32, У2, В2 33, У3, В3	Комплект тестовых заданий. Расчетно-аналитическая работа. Практико-ориентированное задание	Вопросы к зачету

3. Фонд оценочных средств

3.1. Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплине, включает в себя оценочные средства для текущей аттестации.

3.2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации включает:

- перечень тестовых заданий по разделу 1: «Теоретические основы и методология бизнес-статистики» - 10 шт. (Приложение 1);
- перечень тестовых заданий по разделу 2: «Основы статистического анализа» - 10 шт. (Приложение 2);
- перечень тестовых заданий по разделу 3: «Основы бизнес-прогнозирования» - 10 шт. (Приложение 3);
- перечень тестовых заданий по разделу 4: «Моделирование как метод исследования бизнес-процессов» - 10 шт. (Приложение 4);
- перечень тестовых заданий по разделу 5: «Задачи оптимизации бизнес-процессов» - 10 шт. (Приложение 5);
- перечень тестовых заданий по разделу 6: «Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов» - 10 шт. (Приложение 6);
- перечень тестовых заданий по разделу 7: «Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов» - 10 шт. (Приложение 7);
- перечень тестовых заданий по разделу 8: «Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования» - 10 шт. (Приложение 8);
- комплект расчетно-аналитических заданий – 8 шт. (Приложение 9).
- комплект практико-ориентированных заданий – 5 шт. (Приложение 10).

3.3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает:

- комплект вопросов для зачета по разделам 1-8 «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия» - 11 шт. (Приложение 11).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект тестовых заданий
к разделу 1: Теоретические основы и методология бизнес-статистики**

1. Приведенное определение «Инструмент познания, используемый в различных науках для установления специфических закономерностей, которые действуют в конкретных массовых явлениях, изучаемых данной наукой» характеризует статистику, как: 1) науку; 2) отрасль практической деятельности; 3) синоним слова «данные»; 4) никакого отношения к статистике не имеет.

2. Предметом статистики, как науки, является: 1) количественная сторона качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов; 2) множество единиц, обладающих массовостью, качественной однородностью и наличием вариации; 3) множество реально существующих объектов.

3. Вариация представляет собой: а) различия значений нескольких признаков у отдельной единицы совокупности; б) многообразие индивидуальных значений какого-либо признака внутри (у разных единиц) совокупности.

4. Характерное свойство, качество единицы совокупности, отличающее ее от других единиц называется в статистике ...

5. Примером проявления статистической закономерности служит следующее:
а) реклама какого-либо товара всегда приводит к увеличению объема его продаж;
б) в среднем женщины живут дольше, чем мужчины;
в) в среднем при обобщении множества данных с увеличением объема товарооборота растут издержки обращения;
г) площадь прямоугольника равна произведению длины его сторон;
д) продолжительность жизни женщин всегда больше, чем мужчин;
е) обобщение данных множества наблюдений свидетельствует о том, что увеличение затрат на рекламу приводит к росту объема продаж;
ж) среднегодовая температура воздуха в южных районах всегда выше, чем в северных.

6. К атрибутивным относятся признаки, выражающиеся: а) словом; б) числом.
Вопрос об определении интервалов возникает при группировке по признакам: в) атрибутивным; г) количественным.

7. По форме выражения признаки бывают:
а) атрибутивные и количественные; б) моментные и интервальные.
К количественным признакам относится:
в) наименование выпускаемой продукции; г) численность рабочих предприятия.

8. По характеру вариации признаки бывают:
а) первичные, вторичные; б) альтернативные, дискретные, непрерывные.

Дискретными признаками являются:

в) число кинотеатров в городе; г) объём выпускаемой продукции.

9. Признаки, выражающиеся целыми и дробными числами, между которыми не может быть ни каких промежуточных значений, являются:

а) дискретными; б) непрерывными.

Вопрос об определении интервалов возникает при группировке по признакам:

в) атрибутивным; г) количественным.

10. Единицей совокупности в статистике называется: а) первичный элемент статистической совокупности, от которого должны быть получены сведения в процессе наблюдения; б) первичный элемент объекта статистического исследования.

Статистическая совокупность – это: в) множество отчетных единиц (лиц, организаций), представляющих первичные данные; г) множество единиц (явлений, процессов), обладающих массовостью, однородностью и наличием вариации.

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект тестовых заданий
к разделу 2: Основы статистического анализа**

1. Приведите в соответствие наименование вида дисперсии и ее значение

1) межгрупповая дисперсия	А. характеризует вариацию признака, обусловленную влиянием признака-фактора, положенного в основу группировки
2) частная (внутригрупповая) дисперсия	Б. характеризует вариацию признака под влиянием прочих факторов (помимо признака-фактора, положенного в основу группировки), действующих в совокупности
3) общая дисперсия	В. характеризует вариацию признака, обусловленную влиянием всех факторов, действующих в совокупности
4) средняя из частных (внутригрупповых) дисперсий	Г. отражает вариацию признака только за счёт условий и причин, действующих внутри одной из групп, выделенных в составе совокупности

2. Для определения эмпирического корреляционного отношения, которое характеризует тесноту связи между результативным и факторным признаком, используется формула:

$$1) \eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100; 2) \eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}; 3) V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100; 4) \sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}.$$

3. Закон (правило) сложения дисперсий выражается следующей формулой:

$$1) \eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} \cdot 100; 2) \eta = \sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}; 3) V = \frac{\sigma}{x} \cdot 100; 4) \sigma^2 = \delta^2 + \overline{\sigma^2}.$$

4. Уравнение регрессии имеет вид $y_x = 5,1 + 1,7x$. При увеличении x на единицу своего измерения y в единицах своего измерения в среднем ...

а) увеличится на 1,7; б) не изменится; в) уменьшится на 1,7; г) увеличится на 3,4.

5. Если парный коэффициент корреляции между признаками x и y находится в диапазоне от -0,3 до -0,5, это указывает на (выберите несколько ответов):

а) обратную связь между признаками x и y ; б) отсутствие связи между признаками x и y ;
в) слабую линейную корреляционную связь между признаками x и y ; г) обратную линейную функциональную связь между признаками x и y .

6. Приведите в соответствие наименование показателя динамики и его смысл.

А. Средний темп роста	1) показывает, во сколько раз в среднем за единицу времени изменился уровень динамического ряда
Б. Темп прироста	2) показывает абсолютный размер увеличения (уменьшения) уровня ряда за определённый промежуток времени
В. Темп роста	3) показывает, во сколько раз сравниваемый уровень больше или меньше уровня ряда, принятого за базу сравнения (или, сколько процентов составляет сравниваемый уровень от базы сравнения)

Г. Абсолютный прирост	4) показывает, на сколько процентов сравниваемый уровень больше или меньше уровня, принятого за базу сравнения
-----------------------	--

7. Модель тренда описывает зависимость изучаемого явления от ...

- а) предшествующего уровня динамического ряда, сдвинутого на определенный шаг (лаг)
- б) фактора времени
- в) другого явления

8. Приведите в соответствие признак классификации виды индексов:

А. По составу явления	1) агрегатные и средние из индивидуальных
Б. По степени охвата элементов совокупности	2) динамические и территориальные
В. По форме построения	3) индивидуальные и общие
Г. По базе сравнения	4) переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов

9. В индексе себестоимости единицы продукции индексируемой величиной является
 в) объем произведенной продукции; г) себестоимость единицы продукции.

10. Агрегатный индекс цен показывает:

- а) среднее изменение цен по совокупности товаров (видов продукции);
- б) изменение цены какого-либо одного товара (вида продукции);
- в) изменение стоимости какого-либо одного товара (вида продукции) за счет изменения его цены;
- г) изменение стоимости всей совокупности товаров (видов продукции) за счет изменения цен на них.

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект тестовых заданий
к разделу 3: Основы бизнес-прогнозирования**

1. Уравнение тренда объема производства продукции по 10-летнему ретроспективному ряду динамики имеет вид: $y = 5,7t + 15,3$.

Прогнозное значение объема производства продукции (y) на период упреждения 2 шага составит ... а) 83,7; б) 78,0; в) 11,4; г) 21,0

2. Уравнение тренда выработки одного рабочего имеет вид:

$y = 28,33t + 250,41$. Параметр модели тренда a_1 показывает, что уровень выработки ...

а) в среднем за год составляет 250,41; б) ежегодно в среднем увеличивается на 28,33 единицы своего измерения; в) в точке пересечения линии тренда с осью ординат составляет 250,41; г) ежегодно в среднем увеличивается на 250,41 единицы своего измерения.

3. Уравнение регрессии имеет вид: $y = 5,37x + 158,14$. При увеличении x на единицу своего измерения величина y увеличится (в единицах своего измерения) на ... а) 163,51; б) 152,77; в) 158,14; г) 5,37.

4. Уравнение тренда объема переработки газа по 10-летнему ретроспективному ряду динамики имеет вид: $y = 5,7t + 15,3$. Прогнозное значение объема переработки газа (y) на период упреждения 2 шага составит ...

а) 83,7; б) 78,0; в) 11,4; г) 21,0

5. Объем производства продукции в отчетном году составил 780 млн т., Среднегодовой абсолютный прирост объема производства продукции по 10-летнему ретроспективному ряду динамики составил 5 млн т. Если в будущем объем производства продукции будет увеличиваться с такой же скоростью, то прогнозное значение объема производства продукции на период упреждения 2 шага составит ... (млн т).

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

1 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект тестовых заданий
к разделу 4: Моделирование как метод исследования бизнес-процессов**

1. В зависимости от наличия основной тенденции изучаемого процесса выделяют следующие виды динамических рядов ...
 - а) ряды абсолютных, относительных и средних величин
 - б) ряды с равноотстоящими уровнями и неравноотстоящими уровнями во времени
 - в) стационарные и нестационарные
 - г) моментные и интервальные
2. Модель тренда описывает зависимость изучаемого явления от ...
 - а) предшествующего уровня динамического ряда, сдвинутого на определенный шаг (лаг)
 - б) фактора времени
 - в) другого явления
3. Модель авторегрессии описывает зависимость изучаемого явления от ...
 - а) предшествующего уровня динамического ряда, сдвинутого на определенный шаг (лаг)
 - б) другого явления
 - в) фактора времени
4. Модели временных рядов – это модели, которые используются для того, чтобы определить ...
 - а) как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени
 - б) период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину
 - в) зависимость изучаемой переменной от фактора времени
5. Метод наименьших квадратов – это метод, который ...
 - а) используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат
 - б) позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных
 - в) позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия
6. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации модели тренда составляет в % .
 - а) не более 10-12
 - б) не более 3-5
 - в) не более 8-10
7. Мультиколлинеарность – это термин, обозначающий ...
 - а) метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки

- б) статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом
- в) наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели

8. Тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными характеризует коэффициент ...

- а) детерминации
- б) рекурсии
- в) корреляции

9. Параметры линейной регрессии оценивают следующими методами и критериями ...

- а) метод наименьших квадратов, дисперсия, математическое ожидание
- б) дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднеквадратичное отклонение
- в) математическое ожидание, регрессия, медиана

10. Регрессия – это ...

- а) зависимость значений результативной переменной от значений объясняющих переменных (факторов)
- б) правило, согласно которому каждому значению одной переменной ставится в соответствие единственное значение другой переменной
- в) правило, согласно которому каждому значению независимой переменной ставится в соответствие значение зависимой переменной
- г) зависимость среднего значения результативной переменной от значений объясняющих переменных (факторов)

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект тестовых заданий
к разделу 5: Задачи оптимизации бизнес-процессов**

1. Проблема спецификации регрессионной модели включает в себя следующее ...
 - а) отбор факторов, включаемых в уравнение регрессии
 - б) оценка параметров уравнения регрессии
 - в) оценка надежности результатов регрессионного анализа
 - г) выбор вида уравнения регрессии

2. К факторам, включаемым в модель линейной множественной регрессии, предъявляются следующие требования ...
 - а) число факторов должно быть в 6 раз меньше объема совокупности
 - б) факторы должны представлять временные ряды
 - в) факторы должны иметь одинаковую размерность
 - г) между факторами не должно быть высокой корреляции

3. Отбор факторов в эконометрическую модель линейного уравнения множественной регрессии можно проводить на основе ...
 - а) исключения одного из пары коллинеарных факторов из модели
 - б) включения коллинеарных факторов в одно и то же уравнение
 - в) отбора более высоких значений коэффициентов регрессии модели в естественном масштабе переменных
 - г) сравнения величины остаточной дисперсии до и после

4. Из приведенных утверждений о включении факторов в уравнение линейной множественной регрессии верными являются следующие:
 - а) включение фактора в модель приводит к заметному возрастанию коэффициента множественной детерминации
 - б) коэффициент парной корреляции для фактора и результативной переменной меньше 0,3
 - в) значение t-критерия Стьюдента для коэффициента регрессии при факторе меньше табличного значения
 - г) фактор должен объяснять поведение изучаемого показателя согласно принятым положениям экономической теории

5. Для устранения систематической ошибки остаточной дисперсии для оценки качества модели линейной множественной регрессии используется ...
 - коэффициент множественной детерминации
 - коэффициент множественной корреляции
 - скорректированный коэффициент множественной детерминации
 - скорректированный коэффициент частной корреляции

6. Оценка статистической значимости уравнения линейной множественной регрессии в целом осуществляется с помощью критерия ...

- а) Стьюдента
- б) Фишера
- в) Дарбина-Уотсона
- г) Фостера-Стюарта

7. Если коэффициент регрессии является существенным, то для него выполняются следующие условия:

- фактическое значение t-критерия Стьюдента меньше критического
- фактическое значение t-критерия Стьюдента больше критического
- доверительный интервал проходит через ноль
- стандартная ошибка не превышает половины значения параметра

8. Если уравнение регрессии является существенным, то фактическое значение F-критерия ...

- а) больше критического
- б) меньше критического
- в) близко к единице
- г) близко к нулю

9. Для обнаружения гетероскедастичности остатков используются:

- а) критерий Дарбина-Уотсона
- б) тест Голдфелда-Квандта
- в) графический анализ остатков
- г) метод наименьших квадратов

10. Гетероскедастичность – это термин, обозначающий ...

а) неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки регрессионной модели

б) однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели

в) меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

Комплект тестовых заданий
к разделу 6: Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов

1. Линейное программирование - это:

- 1) Задача нахождения условного экстремума линейной целевой функции с произвольными ограничениями.
- 2) Задача нахождения безусловного экстремума линейной целевой функции.
- 3) Задача нахождения условного экстремума линейной целевой функции с линейными ограничениями.
- 4) Задача компьютерного решения системы линейных уравнений.

2. Допустимым решением называют решение, которое:

- 1) Удовлетворяет всем ограничениям.
- 2) Максимизирует целевую функцию и удовлетворяет ограничениям.
- 3) Минимизирует целевую функцию.
- 4) Удовлетворяет только ограничениям – равенствам.

3. В графическом методе задачи линейного программирования каждому базисному решению соответствует:

- 1) Угловая точка области допустимых решений.
- 2) Пара угловых точек области допустимых решений.
- 3) Множество точек поверхности безразличия решений.
- 4) Грань области допустимых решений.

4. В задаче об использовании ресурсов ищутся:

- 1) Оптимальные цены на выпускаемую продукцию.
- 2) Оптимальный запас дефицитных ресурсов.
- 3) Оптимальные виды выпускаемой продукции.
- 4) Оптимальная прибыль.

5. В основе симплексного метода лежит:

- 1) Переход к другой угловой точке ОДР, оптимизирующий решение.
- 2) Случайный переход к другой угловой точке области допустимых решений (ОДР).
- 3) Случайный переход к соседней угловой точке ОДР.
- 4) Переход к соседней угловой точке ОДР, оптимизирующий решение.

6. Основной целью транспортной задачи является:

- 1) Нахождение всех допустимых схем перевозки.
- 2) Нахождение оптимальной схемы перевозки.
- 3) Определение объемов запаса в начальных пунктах.
- 4) Определение востребованного объема груза в конечных пунктах.

7. Динамическое программирование:

- 1) Подразумевает обязательную зависимость целевой функции от времени.
- 2) Позволяет разбить задачу оптимизации на этапы.
- 3) Основывается на составлении рекуррентной системы уравнений, связывающей целевые функции на различных этапах.
- 4) Имеет своей целью нахождение управляющих переменных, приводящих к оптимальному решению задачи в целом.

8. Основной целью задачи сетевого программирования является:

- 1) Нахождение критического пути.
- 2) Построение сети.
- 3) Оптимизация сети.
- 4) Установление связей между элементами сети.

9. Основной задачей теории игр является:

- 1) Нахождение оптимальных стратегий участников конфликтных ситуаций.
- 2) Определение возможных чистых стратегий участников конфликтных ситуаций.
- 3) Устранение конфликтной ситуации.
- 4) Оптимизация конфликтной ситуации.

10. В задачах линейного программирования линейными должны быть:

- 1) целевая функция
- 2) ограничения задачи;
- 3) целевая функция и ограничения задачи.

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

Комплект тестовых заданий
к разделу 7: Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-
процессов

1. При решении задачи целочисленного программирования по приведенному фрагменту симплекс-таблицы определите, для какой переменной необходимо составить дополнительное ограничение
1) X_1 2) X_2 3) X_5 4) X_3
2. Какой из перечисленных методов применяется при решении задачи целочисленного программирования:
1) метод Эрроу-Гурвица
2) метод искусственного базиса
3) метод Гомори
4) метод минимальной стоимости
3. Если в транспортной задаче количество положительных поставок равно $n+m-1$, где n – количество поставщиков, m – количество потребителей, то такая задача является:
1) вырожденной
2) невырожденной
3) выраженной
4. Примером градиентных методов, при котором исследуемые точки не выходят за границы области допустимых решений задачи является:
1) метод Франка-Вульфа;
2) метод штрафных функций;
3) метод Эрроу-Гурвица;
4) правильного ответа нет;
5. Моделирование – это процесс:
1) использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий;
2) методов познания;
3) познания интересующего исследователя объекта-оригинала с помощью модели;
4) построения, изучения и применения моделей;
5) опосредованного познания с помощью объектов-заместителей;
6. Процесс моделирования включает следующие элементы:
1) субъект (исследователь), объект исследования, модель;
2) познающий субъект и познаваемый объект;
3) гипотеза, знания, модель;
4) объект-оригинал, система знаний об объекте-оригинале, субъект;

7. В математической модели задачи целочисленного программирования целевая функция и функции в системе ограничений могут быть

- 1) только линейными
- 2) только нелинейными
- 3) как линейными, так и нелинейными

8. Если у предпринимателя появились лишние средства, и он может докупить большее количество сырья, то в первую очередь следует докупать те виды сырья, двойственные оценки которых

- 1) положительны 2) минимальны 3) максимальны 4) равны 0

9. Коэффициентами целевой функции двойственной задачи являются:

- 1) коэффициенты при переменных прямой задачи
- 2) свободные члены системы ограничений прямой задачи
- 3) коэффициенты целевой функции прямой задачи
- 4) правильного ответа нет

10. После получения псевдоплана ЗЛП в рамках двойственного симплекс-метода сначала выбирают:

- 1) направляющую строку
- 2) направляющий столбец
- 3) можно начинать с любого отрицательного элемента в столбце P_0
- 4) правильного ответа нет

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра экономики и организации производства

Комплект тестовых заданий

к разделу 8: Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования

1. Какие методы представляют собой алгоритм определения оптимальной стратегии управления на всех стадиях процесса?
 - a) Динамическое программирование
 - b) Метод множителей Лагранжа
 - c) Методы исследования функций
 - d) Методы вариационного исчисления
 - e) Принцип максимума

2. Какие методы используются для решения задач оптимизации процессов, описываемых системами дифференциальных уравнений?
 - a) Принцип максимума
 - b) Динамическое программирование
 - c) Метод множителей Лагранжа
 - d) Методы исследования функций
 - e) Методы вариационного исчисления

3. Какие методы используются для решения оптимальных задач с линейными выражениями для критерия оптимальности и линейными ограничениями на область изменения переменных?
 - a) Линейное программирование
 - b) Динамическое программирование
 - c) Метод множителей Лагранжа
 - d) Методы исследования функций
 - e) Методы вариационного исчисления

4. Какие методы используются для решения оптимальных задач с нелинейными функциями цели?
 - a) Методы нелинейного программирования
 - b) Динамическое программирование
 - c) Метод множителей Лагранжа
 - d) Методы исследования функций
 - e) Методы вариационного исчисления

5. Какие задачи решаются с помощью методов динамического программирования?
 - a) методы используются для решения задач оптимизации дискретных многостадийных процессов
 - b) методы используются для решения оптимальных задач, в которых критерии оптимальности и ограничения задаются в виде позиномов
 - c) методы используются для решения оптимальных задач с нелинейными функциями цели
 - d) методы используются для решения оптимальных задач с линейными выражениями для

критерия оптимальности и линейными ограничениями на область изменения переменных
е) методы используются для решения задач оптимизации процессов, описываемых системами дифференциальных уравнений

6. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – 1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида А 3 д. е., вида В - 1 у. е., причем изделий вида А требуется изготовить не более 25, а вида В – не более 30

Допустимым планом данной задачи является план:

- a) $X=(20,20)$
- b) $X=(25,15)$
- c) $X=(20,25)$
- d) $X=(30,10)$

7. В двух пунктах А1 и А2 имеется соответственно 60 и 160 единиц товара. Весь товар нужно перевезти в пункты В1, В2, В3 в количестве 80, 70 и 70 единиц соответственно. Матрица

$$C = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 5 & 8 & 7 \end{pmatrix}$$

тарифов такова: . Спланируйте перевозки так, чтобы их стоимость была минимальной. Данная задача является ...

- a) транспортной задачей
- b) задачей нелинейного программирования
- c) задачей коммивояжера
- d) задачей о назначениях

8. При решении некоторых задач нелинейного программирования применяется ...

- a) метод множителей Лагранжа
- b) метод Гаусса
- c) метод аппроксимации Фогеля
- d) метод Гомори

9. Задана задача нелинейного программирования

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow \max,$$

$$x_1 + x_2 = 6,$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$$

Наибольшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

- a) равно 36
- b) равно 18
- c) равно 72
- d) не достижимо (+ ¥)

10. Задана задача нелинейного программирования

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow \min,$$

$$x_1 + x_2 = 6,$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0.$$

Наименьшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

- a) равно 18
- b) равно 36
- c) равно 6
- d) равно 9

Критерии оценки:

0 баллов – все ответы не верны;

0,5 балл – за каждый правильный ответ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

**Комплект расчетно-аналитических заданий
по дисциплине «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия»**

Задание по разделу «Теоретические основы и методология бизнес-статистики»

1. По данным о суточном выпуске продукции (тыс. т):

69	81	83	80	90	36	64	97	50	76
28	57	85	69	73	53	63	61	90	76
95	57	25	36	35	46	52	55	59	47
55	102	96	45	54	56	60	50	26	20
22	19	51	99	62	61	38	29	60	39
41	58	63	59	60	63	68	70	71	75
99	65	68	78	91	94	77	65	79	67
72	41	55	77	37	52	48	58	74	80
49	48	43	40	18	14	82	87	92	89

- 1) постройте статистический ряд распределения;
- 2) оформите результаты группировки в таблице со следующими заголовками граф: интервалы группировки, частота, относительная частота, накопленная относительная частота, центр интервала;
- 3) изобразите ряд распределения в виде гистограммы, полигона и кумуляты, сформулируйте выводы о предполагаемом характере распределения на основе графического изображения ряда.
- 4) произведите разведочный анализ данным о суточном выпуске продукции

Для этого:

- 1) вычислите следующие описательные статистики: размах, среднее значение, моду, медиану, дисперсию, среднее квадратическое отклонение (СКО) по первичным данным и построенному ряду распределения, коэффициент вариации, структурные характеристики вариационного ряда (крайние децили и квартили), асимметрию (скос) и эксцесс), перечисленные характеристики можно вычислить с помощью встроенных статистических функций или инструмента анализа данных «Описательная статистика» в пакете MS Office Excel;
- 2) проверьте согласованность эмпирического распределения с теоретическим нормальным с помощью критерия согласия Пирсона;
- 3) определите доверительные интервалы для среднего значения исследуемого признака в генеральной совокупности.

Сформулируйте выводы.

Промежуточные расчеты величин для определения описательных статистик по сгруппированным данным оформите в таблице.

Задания по разделу «Основы статистического анализа»

Задание 1. Коэффициент рентабельности продаж y и коэффициент прироста затрат на рекламу x характеризуются следующими данными:

X	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95
Y	0,35	0,45	0,55	0,65	0,75	0,8	0,85	0,95	1,00	1,25

1. Вычислите показатели вариации для Y и X: размах, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

При расчете дисперсии воспользуйтесь методом моментов: для X: $\sigma_x^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$;

для Y: $\sigma_y^2 = \overline{y^2} - \bar{y}^2 = \frac{\sum y^2}{n} - \left(\frac{\sum y}{n}\right)^2$, где n – число наблюдений.

Среднее квадратическое отклонение можно вычислить, как квадратный корень из дисперсии: для X $\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2}$, для Y $\sigma_y = \sqrt{\sigma_y^2}$.

Сформулируйте выводы о характере вариации изучаемых показателей.

2. С помощью пакета анализа данных MS Office Excel установите тесноту и форму связи между факторными и результативным признаками.

Постройте уравнение модели парной регрессии. Оцените адекватность полученной модели регрессии.

Дайте экономическую интерпретацию найденных оценок параметров уравнения регрессии.

Задание 2.

2.1. Укажите виды приведенных в таблице динамических рядов, проанализируйте динамику каждой из приведенных в таблице величин, рассчитав следующие показатели: абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста цепным и базисным способом (в последнем случае в качестве постоянной базы сравнения примите уровень первого года), абсолютный размер одного процента прироста, а также динамические средние.

Порядковый номер года	Основные показатели развития экономики Тюменской области			
	X1	X2	X3	Y
	Стоимость основных фондов, млрд руб.	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Оборот организаций по всем видам экономической деятельности, млн руб.
1	5405244	420874,8	1698,8	3154442
2	6462995	564886,7	1682,7	3635185
3	7581168	775868	1757,2	3685098
4	9357677	1025474,4	1801,8	4479371
5	10315779	957021,5	1765,0	4278106
6	12115952	1049693,3	1762,9	5037793
7	13758304	1298360,5	1804,5	6294208
8	16041010	1456957,3	1843,2	7179943
9	16856805	1566733,6	1827,7	7215172
10	19036884	1736244,1	1852,3	6963542
11	20471314	1762856,8	1839,0	7814983

2.2. Произведите аналитическое выравнивание динамического ряда каждой величины по прямой. Результаты расчётов представьте в виде таблиц. Сформулируйте выводы об адекватности полученных трендовых моделей.

2.3. Постройте модели парной регрессии с каждым из факторных признаков. Оцените качество моделей парной регрессии.

Задания по разделу «Основы бизнес-прогнозирования»

Задание 1

По данным таблицы произведите аналитическое выравнивание динамического ряда каждой величины по прямой, а также по наиболее адекватным кривым роста с помощью инструментов MS Excel; рассчитайте прогнозные значения исследуемого показателя на период упреждения 3

шага по полученным моделям тренда и на основе динамических средних; сравните полученные результаты.

Результаты расчётов представьте в виде таблиц. Сформулируйте выводы.

Задание 2

Постройте модели парной регрессии с каждым из факторных признаков и модель множественной регрессии для зависимой переменной (оборота организаций по Тюменской области). с помощью инструментов MS Excel.

Оцените качество моделей парной и множественной регрессии и постройте прогноз результирующей переменной на 3 шага вперед. Значениях факторных признаков на период упреждения определите методом экстраполяции.

Порядковый номер года	Основные показатели развития экономики Тюменской области			
	X1	X2	X3	Y
	Стоимость основных фондов, млрд. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Оборот организаций по всем видам экономической деятельности, млн. руб.
1	5405244	420874,8	1698,8	3154442
2	6462995	564886,7	1682,7	3635185
3	7581168	775868	1757,2	3685098
4	9357677	1025474,4	1801,8	4479371
5	10315779	957021,5	1765,0	4278106
6	12115952	1049693,3	1762,9	5037793
7	13758304	1298360,5	1804,5	6294208
8	16041010	1456957,3	1843,2	7179943
9	16856805	1566733,6	1827,7	7215172
10	19036884	1736244,1	1852,3	6963542
11	20471314	1762856,8	1839,0	7814983

Задание по разделу «Моделирование как метод исследования бизнес-процессов»

Постройте статические модели парной регрессии с каждым из факторных признаков и модель множественной регрессии для зависимой переменной (оборота организаций по Тюменской области). Оцените качество моделей парной и множественной регрессии и постройте прогноз результирующей переменной на 3 шага вперед. Значениях факторных признаков на период упреждения определите методом экстраполяции.

Порядковый номер года	Основные показатели развития экономики Тюменской области			
	X1	X2	X3	Y
	Стоимость основных фондов, млрд. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Оборот организаций по всем видам экономической деятельности, млн. руб.
1	5405244	420874,8	1698,8	3154442
2	6462995	564886,7	1682,7	3635185
3	7581168	775868	1757,2	3685098
4	9357677	1025474,4	1801,8	4479371
5	10315779	957021,5	1765,0	4278106
6	12115952	1049693,3	1762,9	5037793
7	13758304	1298360,5	1804,5	6294208
8	16041010	1456957,3	1843,2	7179943
9	16856805	1566733,6	1827,7	7215172
10	19036884	1736244,1	1852,3	6963542

11	20471314	1762856,8	1839,0	7814983
----	----------	-----------	--------	---------

Задания по разделу «Задачи оптимизации бизнес-процессов»

Задание 1

Поток посетителей коммерческого рекрутингового агентства имеет интенсивность 11 заявок в час. В среднем один специалист затрачивает на одну заявку 40 минут. Каждая заявка приносит в среднем доход 2000 руб. Найдите оптимальное число специалистов службы, если их заработная плата составляет 35000 руб. в месяц. В качестве индикатора используйте доходность агентства.

Задание 2

В службу одного окна приходят посетители в среднем по 1 человеку за каждые 5 минут. Средняя продолжительность общения посетителя с работником составляет 22 минуты.

Определите оптимальное количество инспекторов по приему населения.

Поскольку служба одного окна – бюджетная организация, направленная на предоставление государственных услуг населению, то в качестве индикаторов используйте следующие показатели:

- время ожидания приема (время ожидания в очереди + 1 минута на получение талончика + 30 секунд на подход к соответствующему окошку);
- количество обслуженных посетителей в день (абсолютная пропускная способность, умноженная на время работы – 480 мин)
- общие затраты (вычисляются как сумма заработной платы (35000 руб./мес.) и страховых взносов (30% от заработной платы) работающих инспекторов).

Задание по разделу «Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов»

Задача об оптимальном использовании ресурсов. Для изготовления двух видов продукции используются четыре вида ресурсов: B_1, B_2, B_3, B_4 . Имеющиеся запасы ресурсов различных видов, а также затраты на изготовление единицы каждого из двух видов продукции приведены в табл. 1.

Таблица 1

Задача об оптимальном использовании ресурсов

Вид ресурса	Запас ресурса	Число единиц ресурсов, затрачиваемых на изготовление единицы продукции	
		Первый вид продукции	Второй вид продукции
B_1	18	1	3
B_2	16	2	1
B_3	5	–	1
B_4	21	3	–

На производство единицы продукции I-го и II-го видов используется различное количество ресурсов. Так, например, на производство единицы продукции I-го вида используется только одна единица ресурса B_1 , а на производство единицы продукции II-го вида используются 3 единицы ресурса B_1 на производство единицы продукции I-го вида используются 2 единицы ресурса B_2 , а на производство единицы продукции II-го вида используется 1 единица ресурса B_2 , в то же время на производство продукции I-го вида ресурс B_3 вообще не используется, а на производство продукции II-го вида не используется ресурс B_4 .

Выручка, получаемая предприятием от продажи единицы продукции первого и второго видов, составляет соответственно 2 руб. и 3 руб.

Необходимо составить такой план производства продукции первого и второго видов, при котором выручка предприятия от ее реализации будет максимальной.

Задание по разделу «Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов»

Задание 1

На приобретение оборудования для нового участка цеха выделено 20000 долларов США. При этом можно занять площадь не более 38 м². Имеется возможность приобрести станки типа А и

станки типа Б. При этом станки типа А стоят 5000 долларов США, занимают площадь 8 м² (включая необходимые технологические проходы) и имеют производительность 7 тыс. единиц продукции за смену. Станки типа Б стоят 2000 долларов США, занимают площадь 4 м² и имеют производительность 3 тыс. единиц продукции за смену. Необходимо рассчитать оптимальный вариант приобретения оборудования, обеспечивающий при заданных ограничениях максимум общей производительности участка.

Задание 2

Найти оптимальную стратегию эксплуатации оборудования на период продолжительностью 6 лет, если годовой доход $r(t)$ и остаточная стоимость $S(t)$ в зависимости от возраста заданы в таблице, стоимость нового оборудования равна $P = 10$, а возраст оборудования к началу эксплуатационного периода составлял 1 год.

T	0	1	2	3	4	5	6
r(t)	8	8	7	7	6	6	5
S(t)	10	7	6	5	4	3	2

Задание по разделу «Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования»

Формирование портфеля ценных бумаг. Клиент поручил брокерской конторе купить для него на 1 млн. руб. 1 акции трех известных ему компаний. Сделка заключается на год. Клиент заинтересован, с одной стороны, в максимизации средней прибыли на вложенный капитал, а с другой – в минимизации риска, поскольку прибыль, получаемая в конце года от акции каждой компании, является величиной случайной. Известно, что чем прибыльнее акция, тем выше связанный с ней риск, поэтому названные критерии являются противоречивыми. Клиенту это обстоятельство разъяснили и попросили его указать относительную значимость («вес») критериев. Клиент, будучи человеком осторожным, высказал пожелание, чтобы риск учитывался с весом втрое большим, чем прибыль. Получив такие указания, сотрудники брокерской конторы сформулировали следующую модель нелинейного программирования:

$$\sum_{j=1}^3 \mu_j x_j - 3 \sum_{i,j} \sigma_{ij} x_i x_j \rightarrow \max,$$

$$\sum_{j=1}^3 x_j = 1000,$$

$$x_j \geq 0, \quad j = 1, 2, 3.$$

где x_j – объем средств, затраченных на покупку акций типа j (тыс. руб.);

μ_j – математическое ожидание процента прибыли от вложения 1 тыс. руб. в акции типа j ;

σ_{jj} – дисперсия указанного выше процента прибыли;

σ_{ij} – ковариация между процентами прибыли от вложения 1 тыс. руб. в акции типа i и j ($i \neq j$).

Первая сумма в критерии – ожидаемое значение прибыл обеспечиваемой пакетом акций, вторая – дисперсия прибыли пакета акций, взятая с «весом» 3. Дисперсия прибыли пакета акций служит мерой риска.

Пусть средние значения процентов годовой прибыли от акций компаний составляют соответственно 8, 10 и 13%.

Дисперсии $\sigma_{11} = 0,1$, $\sigma_{22} = 0,15$, $\sigma_{33} = 0,19$. Ковариации $\sigma_{12} = 0,01$, $\sigma_{13} = 0,02$, $\sigma_{23} = 0,03$.

Вопросы

1. Является ли целевая функция строго вогнутой?
2. Какую сумму следует вложить в покупку акций типа 1?
3. Какую сумму следует вложить в покупку акций типа 3?

Решить задачу нелинейного (в данном случае – квадратичного) программирования.

Критерии оценки:

№ темы	Характеристика критерия
1, 2, 3,4, 5,6,7,8	
2 балла и менее	выставляется, если обучающимся задача не решена или решена неверно
3 балла	выставляется, если обучающимся задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде
4 балла	выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении нет ошибок; в выборе формул и решении есть не значительные ошибки, получен не точный ответ
5 баллов	выставляется, если обучающимся составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра «Экономики и организации производства»

Комплект практико-ориентированных заданий

Практико-ориентированное задание № 1 «Основы статистического анализа»

Тема: Основы статистического анализа.

Цель: получение практических навыков проведения статистического анализа с использованием функций Microsoft Excel.

Задание: Выдается индивидуально преподавателем.

Содержание отчета о выполнении задания

1. Цель работы
2. Исходное задание
3. Результаты выполнения заданий с комментариями и пояснениями

Критерии оценки:

Защита отчета о выполнении задания:

0 баллов – задание не выполнено;

2 балла – за каждое правильно выполненное задание.

Количество заданий – 2.

Максимальное количество баллов – 4 балла.

Практико-ориентированное задание № 2 «Основы бизнес-прогнозирования»

Тема: Основы бизнес-прогнозирования

Цель: получение практических навыков бизнес-прогнозирования с использованием функций Excel.

Задание: Выдается индивидуально преподавателем.

Содержание отчета о выполнении задания

1. Цель работы
2. Исходное задание
3. Результаты выполнения заданий с комментариями и пояснениями

Критерии оценки:

Защита отчета о выполнении задания:

0 баллов – задание не выполнено;

2 балла – за каждое правильно выполненное задание.

Количество заданий – 2.

Максимальное количество баллов – 4 балла.

Практико-ориентированное задание № 3 «Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов»

Тема: Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов

Цель: получение практических навыков решения задач линейного программирования в моделировании бизнес-процессов и представление результатов анализа с использованием функций Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint.

Задание: Выдается индивидуально преподавателем.

Содержание отчета о выполнении задания

1. Цель работы
2. Исходное задание
3. Результаты выполнения заданий с комментариями и пояснениями

Критерии оценки:

Защита отчета о выполнении задания:

0 баллов – задание не выполнено;

2 балла – за каждое правильно выполненное задание.

Количество заданий – 2.

Максимальное количество баллов – 4 балла.

Практико-ориентированное задание № 4 «Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов»

Тема: Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов

Цель: получение практических навыков решения задач целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов и представление результатов анализа с использованием функций Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint.

Задание: Выдается индивидуально преподавателем.

Содержание отчета о выполнении задания

1. Цель работы
2. Исходное задание
3. Результаты выполнения заданий с комментариями и пояснениями

Критерии оценки:

Защита отчета о выполнении задания:

0 баллов – задание не выполнено;

2 балла – за каждое правильно выполненное задание.

Количество заданий – 2.

Максимальное количество баллов – 4 балла.

Практико-ориентированное задание № 5 «Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования»

Тема: Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования

Цель: получение практических навыков решения задач оптимизации бизнес-процессов методами нелинейного программирования и представление результатов анализа с использованием функций Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint.

Задание: Выдается индивидуально преподавателем.

Содержание отчета о выполнении задания

1. Цель работы
2. Исходное задание
3. Результаты выполнения заданий с комментариями и пояснениями

Критерии оценки:

Защита отчета о выполнении задания:

0 баллов – задание не выполнено;

2 балла – за каждое правильно выполненное задание.

Количество заданий – 2.

Максимальное количество баллов – 4 балла.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра Экономики и организации производства

**Перечень вопросов к зачету
по дисциплине «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов
предприятия»**

1. Поиск, сбор и подготовка исходных данных для статистического анализа.
2. Статистические ряды распределения, классификация, способы представления и характеристики.
3. Функции распределения; проверка статистических гипотез.
4. Корреляционно-регрессионный анализ.
5. Анализ временных рядов.
6. Индексный анализ.
7. Научные основы экономического прогнозирования.
8. Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов
9. Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов
10. Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования
11. Моделирование как метод исследования бизнес-процессов

Критерии оценки:

- балл 61-100 (зачтено) выставляется обучающемуся, если он показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

- балл 0-60 (не зачтено) выставляется обучающемуся, если он не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.