

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.06.2023 14:22:53
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5d11e0735403464a9351fd356d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

Таможенного дела и мировой

экономики

_____ Н.Е. Деркач

«01» марта 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Моделирование производственной деятельности энергетических компаний
(наименование дисциплины)

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность
(профиль) «Менеджмент в электроэнергетике»
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2022

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема № 1. Моделирование как метод исследования

1. Что является методом исследования?
2. По какому критерию методы исследования подразделяются на формализованные и неформализованные?
3. Что относится к формализованным методам?
4. Какие методы исследования считаются неформализованными?
5. Какие методы могут дать рациональное решение проблемы?
6. Какие методы могут дать оптимальное решение проблемы?
7. Какие методы называют «экспертные»?
8. Какие методы называют «качественные»?
9. Какие методы называют «количественные»?
10. Что такое система управления?
11. Бывает ли система без управления?
12. Дайте классификацию систем.
13. В чем отличие большой от сложной системы?
14. Какие виды систем управления существуют?
15. Назовите три уровня организации материи.
16. Какие особенности моделирования присущи каждому уровню организации материи?
17. Дайте определение «модель».
18. Для чего создаются модели?
19. Какие виды экспериментов существуют?

Тема № 2. Моделирование внешней и внутренней среды предприятия

1. В чем отличие микроскопического представления системы от макроскопического представления?
2. Как выполнить структуризацию внешней среды предприятия?
3. Какие элементы входят в макросреду предприятия?
4. Какие элементы входят в микросреду предприятия?
5. Какие элементы образуют внутреннюю среду предприятия?
6. Для чего необходимо структурное моделирование предприятия?
7. Какие задачи позволяет решить моделирование внешней среды предприятия?
8. В чем суть процессной модели предприятия?
9. Расскажите о функциональном моделировании деятельности предприятия.
10. Что такое неопределенность внешней среды предприятия?
11. Как измерить неопределенность внешней среды предприятия?

12. Как организация должна реагировать на разные уровни неопределенности своей внешней среды?

13. Что такое SWOT-анализ предприятия?

Тема 3. Моделирование путем построения деревьев

1. Какие графические методы моделирования вы знаете?

2. В чем суть целевого подхода к управлению?

3. В чем смысловое различие категорий «цель», «направление развития», «идеал», «работа»?

4. Как соотносятся цель и задачи предприятия?

5. Какими свойствами должны обладать цели предприятия?

6. Дайте классификацию целей предприятия.

7. Как может задаваться цель деятельности предприятия?

8. Назовите этапы процесса проектирования (моделирования) целей организации.

9. Что такое дерево целей?

10. Какие правила построения дерева целей надо соблюдать?

11. В чем отличие качественных и количественных целей?

12. Приведите примеры целей для разных функциональных зон предприятия.

13. Какие критерии эффективности системы управления существуют?

14. Как эффективность работы предприятия связана с целью его деятельности?

Тема 4. Сетевое моделирование

1. Что такое сетевая модель?

2. Как в сетевой модели отражаются операции (работы)?

3. Как в сетевой модели отражаются события?

4. Кем и на основе чего задаются параметры сетевой модели?

5. Какие ошибки существуют при построении сетевой модели?

6. Что такое цикл (контур) сетевой модели?

7. Что такое фиктивные работы в сетевой модели?

8. Что такое критический путь сети?

9. Для чего нужна сетевая модель?

10. В каких сферах деятельности используются сетевые модели?

11. Как связаны сетевые модели и календарные графики?

12. В чем суть сетевого планирования и управления?

13. Как выглядит путь в сетевой модели?

14. Какие расчеты можно выполнить по сетевой модели?

Тема 5. Моделирование статике систем управления

1. Какие организационные структуры предприятия вы знаете?

2. В чем отличие структуры управления и организационной структуры?
3. Какие преимущества и недостатки есть у отдельных организационных структур?
4. Какая организационная структура сейчас наиболее популярна в экономике?
5. Чему равны нормы управляемости?
6. Как посчитать число ступеней управления в организационной структуре?
7. Какие правила надо соблюдать при графическом представлении организационной структуры?
8. Назовите типы руководителей по уровню, занимаемому в системе управления народным хозяйством.
9. Как связаны организационная структура и механизм управления предприятием?
10. В чем заключается анализ организационных структур предприятия?
11. По каким критериям можно оценить рациональность организационной структуры предприятия?
12. В чем суть организационного проектирования (моделирования)?

Тема 6. Моделирование динамики систем управления

1. В чем суть проектирования (моделирования) динамики системы управления?
2. Дайте определение функции управления.
3. Какие общие функции управления существуют?
4. Какие специфические функции управления можно выделить на предприятии?
5. В чем заключается исследование функций управления?
6. Что такое управленческое решение?
7. Дайте классификацию управленческих решений.
8. Какие этапы принятия управленческого решения существуют?
9. Как связаны управленческие решения и функции управления?
10. Как связаны статика и динамика систем управления?
11. Расскажите порядок проектирования состава функций управления.
12. Что в себя включает Положение об отделе (службе)?
13. Что в себя включает Должностная инструкция специалиста?
14. Как исследуют процесс принятия управленческого решения?
15. В чем суть формализованного анализа процесса принятия управленческого решения?
16. Что такое организационная операция?
17. Что такое организационная процедура?
18. Какие элементы включает в себя организационная процедура?

19. Как осуществляется проектирование (моделирование) управленческих решений?

Тема 7. Моделирование производственной программы, мощности и типа производства

1. Что понимают под производством?
2. Что такое производственные возможности?
3. Что такое производственная программа?
4. Что такое производственная мощность предприятия?
5. Что такое тип производства?
6. Какие существуют типы производства?
7. В каких отраслях и сферах деятельности нашли применение различные типы производства?
8. Почему меняется производственная мощность предприятия?
9. Можно ли планировать производственную мощность предприятия?
10. От каких факторов зависит производственная программа предприятия?
11. Как связаны бизнес-план и производственная программа предприятия?
12. Какая производственная программа предприятия будет считаться наилучшей?
13. Что такое производственная функция?
14. В чем отличие производственной функции Леонтьева и Кобба-Дугласа?
15. Как осуществляется моделирование производственных возможностей предприятия?
16. Как производственная функция отражает эффект масштаба производства?
17. Какие существуют формы представления производственных функций?

Тема 8. Прогнозирование на основании моделирования

1. Что такое прогноз?
2. В чем отличие категорий «прогноз» и «план»?
3. Что такое прогнозирование?
4. Как связаны прогнозирование и планирование работы предприятия?
5. Какие подходы к прогнозированию существуют?
6. Что такое генетический прогноз?
7. Что такое целевой прогноз?
8. Какие методы и способы прогнозирования наиболее широко применяются в современной экономике?

9. Как связаны прогнозирование и моделирование деятельности предприятия?
10. Какие показатели работы предприятия целесообразно прогнозировать?
11. Какие факторы внешней среды предприятия целесообразно прогнозировать?
12. Как осуществляется прогнозирование по среднегодовым темпам изменения показателей?
13. Как осуществляется прогнозирование по временным рядам?
14. Как выбрать основную тенденцию изменения показателя во времени?
15. Что такое аппроксимация?
16. Что такое экстраполяция?
17. Как связаны регрессионный анализ и прогнозирование?
18. Как выполнить прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей?
19. Какой процесс называется марковским?
20. Какие модели прогнозирования временных рядов экономических показателей существуют?

Тема 9. Математическое и экономико-математическое моделирование

1. В чем особенности математического моделирования?
2. Каковы этапы математического моделирования?
3. Какие количественные методы помогают выполнить математическое моделирование?
4. Каковы принципы математического моделирования?
5. В чем отличие детерминированных моделей от вероятностных?
6. Для чего создаются программные модели?
7. В чем суть имитационного моделирования?
8. Расскажите о принципе структурного подобия.
9. Какие требования применяются к имитационному моделированию?
10. Каковы причины широкого применения имитационного моделирования?
11. Расскажите о недостатках имитационного моделирования.
12. Назовите этапы исследования при имитационном моделировании.

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную

способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ

Производственная задача № 1 Моделирование как метод исследования

1. Из двадцати сотрудников предприятия пять опоздали к началу рабочего дня. Определить частоту опозданий сотрудников.

2. Определите среднее квадратическое отклонение числа отказов оборудования, если случайная величина X – число отказов оборудования задана следующей таблицей распределения:

X_i	0	1	2	3	4	5	6
$p(x_i)$	0,3	0,1	0,05	0,1	0,2	0,2	0,05

3. Технические устройства (ТУ) могут время от времени выходить из строя (отказывать). Поток отказов ТУ простейший с интенсивностью $\lambda=1,6$ отказа в сутки. Время восстановления ТУ имеет экспоненциальное распределение. Математическое ожидание времени обслуживания $\bar{t} = 0.5$ суток. Количество каналов, выполняющих обслуживание ТУ, равно 5 единиц. Количество заявок в очереди не ограничено. Определите вероятностные характеристики СМО, выполняющие обслуживание ТУ в установившемся режиме.

4. Периодичность поступления заявок на обслуживание подчинена показательному закону распределения. Средний интервал между поступлениями заявок в систему равен $\bar{t} = 2$ часа. Определите последовательность значений продолжительности интервалов между поступлениями заявок. Число реализаций равно 10.

5. Известны законы распределения наработок элемента системы до первого и второго отказов:

№ отказа	Закон распределения	Среднее значение наработки, час.	Среднее квадратическое отклонение наработки, час.
1	Вейбула	50	28
2	Гаммараспределение	40	15

Система имеет два элемента. Средняя периодичность первого элемента $\bar{t} = 60$ часов, второго элемента $\bar{t}_2 = 85$ часов. Периодичности отказа первого и второго элементов – случайные величины, подчиненные экспоненциальному закону распределения. Определите параметр и функцию распределения потока отказов системы по интервалам времени $\Delta t = 8$ часов. Число реализаций $N=10$.

Производственная задача № 2 Моделирование внешней и внутренней среды предприятия

1. Какие факторы внешней среды существуют для данной организации?
2. Какие из них являются наиболее и наименее важными?
3. Какова степень неопределенности внешней среды в вашей организации? (см. схему)
4. Каким образом организация реагирует (соответствует) данной степени неопределенности внешней среды?

низкая степень неопределенности	умеренно низкая степень неопределенности
<ul style="list-style-type: none"> • небольшое число факторов • факторы достаточно схожи • факторы в основном не меняются 	<ul style="list-style-type: none"> • большое количество факторов • факторы не похожи друг на друга • факторы в основном не меняются

умеренно высокая степень неопределенности	высокая степень неопределенности
<ul style="list-style-type: none"> • небольшое число факторов • факторы достаточно схожи • факторы постоянно меняются 	<ul style="list-style-type: none"> • большое количество факторов • факторы не похожи друг на друга • факторы постоянно меняются

Производственная задача № 3 Моделирование путем построения деревьев

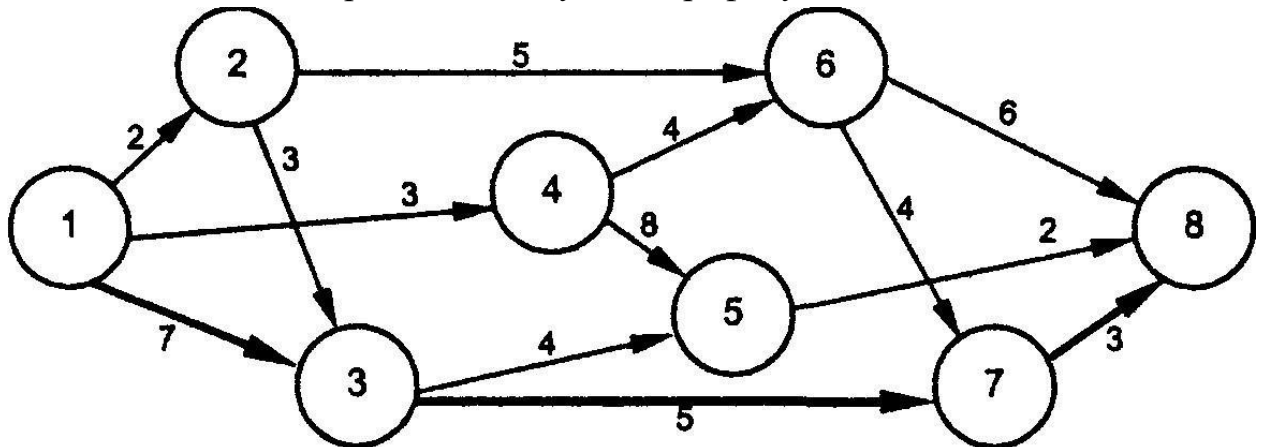
1. Для изучаемой организации сформулировать стратегическую проблему и вычертить дерево решений этой проблемы.

Дерево РЕШЕНИЙ — это схематичное представление проблемы принятия решения. Дерево решений дает руководителю возможность учесть разные направления действий, сопоставить с ними денежные результаты, скорректировать их в согласовании с приписанной им вероятностью, а потом сопоставить альтернативы. Концепция ожидаемого значения является неотъемлемой частью способа дерева решений. Дерево решений можно выстроить под более сложную ситуацию, когда результаты первого решения оказывают влияние на следующие решения.

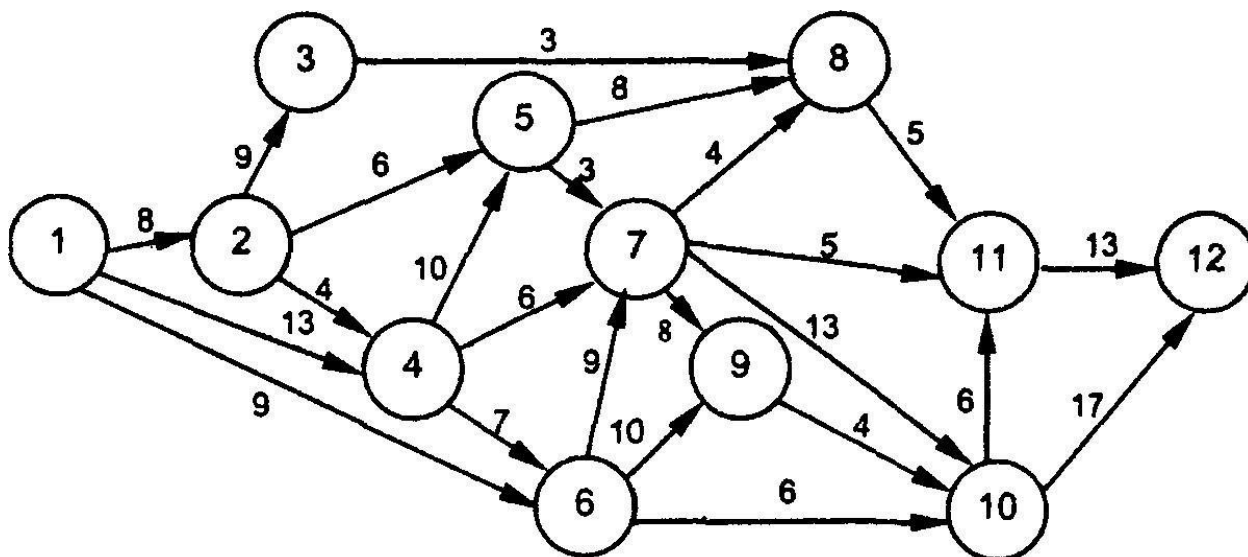
Построить дерево КРИТЕРИЕВ для оценки эффективности работы предприятия как системы управления.

Производственная задача № 4 Сетевое моделирование

1: Рассчитать критический путь по графику



2. Найти критический путь данной сетевой модели



Производственная задача № 5 Моделирование статике систем управления

1. Цех выпускает трансформаторы двух видов. Для изготовления трансформаторов обоих видов используются железо и проволока. Общий запас железа 3 тонны, проволоки 18 тонн. На один трансформатор первого вида расходуются 5 кг железа и 3 кг проволоки, а на один трансформатор второго вида расходуются 3 кг железа и 2 кг проволоки. За каждый реализованный трансформатор первого вида завод получает прибыль 3 у.е., второго вида – 4 у.е. Составьте план выпуска трансформаторов, обеспечивающий заводу максимальную прибыль.

Найдите оптимальное распределение трех видов механизмов, имеющих в количествах 45,20 и 35, между четырьмя участками работ, потребности которых соответственно равны 10,20,30,40 при следующей матрице производительности:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 5 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

Производственная задача № 6 Моделирование динамики систем управления

1. Для любого подразделения исследуемой вами организации разработать Положение об отделе (службе).

Для любого сотрудника данного подразделения разработать должностную инструкцию.

Производственная задача № 7 Моделирование производственной программы, мощности и типа производства

Разработать бизнес-план для конкретного проекта изучаемой организации.

Производственная задача № 8 Прогнозирование на основании моделирования

1. Методом экстраполяции по временным рядам осуществить прогнозирование ключевых производственно-экономических показателей деятельности выбранного предприятия. Взять динамику данных показателей за период 10-15 лет и осуществить трендовый регрессионный анализ. Выполнить генетический прогноз и целевой прогноз таких показателей как:

- производственные мощности;
- объем поставки (потребления) электроэнергии всем категориям потребителей и в разбивке по отдельным категориям;
- себестоимость 1 квт-часа;
- численность работников предприятия;
- емкость рынка электроэнергии.

2. Составить модель производственной функции для энергетического предприятия. Для анализа влияния различных сочетаний факторов (ресурсов) на объем выпуска в определенный момент времени (статический вариант, который отражает текущие связи между экономическими показателями); для анализа и прогнозирования соотношения объемов факторов (ресурсов) и объемов выпуска в разные моменты времени (динамический вариант, т. е. выявление тенденций экономического развития).

Для этого собрать эмпирический материал о фактических соотношениях ресурсов и объемов выпуска в разные временные периоды. При моделировании предпочтение отдать производственной функции Кобба-Дугласа.

Производственная задача № 9 Математическое и экономико-математическое моделирование

1. Определите тип электростанции, которую необходимо построить для удовлетворения энергетических потребностей комплекса крупных промышленных предприятий. Множество возможных стратегий в задаче включает следующие параметры:

- R1 – сооружается гидростанция; R2 сооружается теплостанция;
- R3 – сооружается атомная станция.

Экономическая эффективность сооружения электростанции зависит от влияния случайных факторов, образующих множество состояний природы $S_i (i=1, 5)$:

Тип станции	Состояния природы				
	S1	S2	S3	S4	S5
R1	40	70	30	25	45
R2	60	50	45	20	30
R3	50	30	40	35	60

2. Составить аналитическую экономико-математическую модель, выполнить вычисления и представить компьютерную модель важной народнохозяйственной задачи оптимизации деятельности энергетических компаний.

2.1 Оптимизация транспортировки электроэнергии до региональных потребителей (размещения ЛЭП, подстанций, напряжение по отдельным линиям). Критерий оптимальности – минимум себестоимости 1 квт-часа.

2.2 Оптимизация производственных мощностей энергетических компаний с учетом пиковых нагрузок потребителей. Критерий оптимальности – минимум себестоимости 1 квт-часа.

2.3 Оптимизация географического размещения энергогенерирующих предприятий. Критерий оптимальности – минимум себестоимости 1 квт-часа (с учетом транспортировки).

Шкала оценивания: 5 балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное) решение, или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

4 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

3 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки не критического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

2 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены грубые ошибки.

1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Тема 1. Моделирование как метод исследования

1. Формализованные методы исследования называют:
 - а) экспертные

- б) количественные
 - в) качественные
 - г) комплексные
2. Неформализованные методы исследования дают вариант решения проблемы:
- а) случайный
 - б) неопределенный
 - в) рациональный
 - г) оптимальный
3. Не входят в состав формализованных методов исследования:
- а) аналитические методы
 - б) теоритические методы
 - в) теоретико-множественные методы
 - г) экспертные оценки
4. Не входит в состав статистических методов исследования:
- а) теория вероятностей
 - б) вариационное исчисление
 - в) теория массового обслуживания
 - г) выборочные наблюдения
5. Не входит в состав аналитических методов исследования:
- а) дифференциальное исчисление
 - б) теория графов
 - в) интегральное исчисление
 - г) поиск экстремумов функций
 - д) теория игр
6. Не входит в состав графических методов исследования:
- а) сетевая модель
 - б) диаграмма Ишикавы
 - в) модель «вход-выход»
 - г) метод Дельфи
 - д) дерево целей
7. Абстрактная система:
- а) модель самолета
 - б) единая энергетическая система России
 - в) научная парадигма
 - г) модель Солнечной системы
8. Естественная система:
- а) корова породы голштино-фризская
 - б) World Wide Web
 - в) Стрелецкая степь
 - г) наноматериалы
9. Могут быть описаны известными математическими уравнениями и неравенствами системы:
- а) большие

- б) простые
 - в) сложные
10. Человек представляет собой ... систему:
- а) сложную
 - б) простую
 - в) большую
 - г) не является системой
11. Единая энергетическая система России представляет собой систему:
- а) простую
 - б) большую
 - в) сложную
12. Может противостоять воздействиям внешней среды ... система:
- а) открытая
 - б) закрытая
 - в) активная
 - г) пассивная
13. Система с управлением:
- а) Солнечная система
 - б) атом
 - в) биоценоз
 - г) человек
14. Не бывает систем управления:
- а) человеко-машинных
 - б) организационных
 - в) биологических
 - г) технических
15. Организационная система управления:
- а) сельское хозяйство РФ
 - б) поточная линия на заводе
 - в) самолет-автопилот
 - г) писатель-ноутбук
16. Гомеостазис стремится сохранить:
- а) неживая материя
 - б) живая материя
 - в) общество
17. Приближенное, упрощенное представление процесса или объекта:
- а) аналог
 - б) модель
 - в) схема
 - г) аватар
18. Задачей модели не является:
- а) прогнозировать поведение системы в интересующих нас условиях

б) превзойти оригинал по количеству изученных связей и закономерностей

в) выделение наиболее важных факторов реальной системы

г) проводить исследования в абстрактном плане

19. Адекватная модель:

а) внешне соответствует оригиналу

б) внутренним строением соответствует оригиналу

в) обеспечивает точность, достаточную для проведения исследования

г) полностью соответствует оригиналу

20. Метод исследования, с помощью которого объект воспроизводится искусственно или ставится в определенные условия:

а) моделирование

б) прогнозирование

в) теория графов

г) эксперимент

21. Исследователь наблюдает за реальным объектом, не вмешиваясь в процесс его функционирования. Это:

а) активный эксперимент

б) реальная модель

в) пассивный эксперимент

г) абстрактная модель

22. Недостаток пассивного эксперимента:

а) дороговизна

б) ожидаемые условия могут так и не наступить

в) негативные последствия для реальной системы (объекта)

23. По ожидаемым результатам эксперименты бывают:

а) пассивный и активный

б) лабораторный и натурный

в) материальный и вычислительный

г) количественный и качественный

д) однофакторный и многофакторный

е) физический и экономический

24. По степени воздействия на изучаемый объект эксперименты бывают:

а) количественный и качественный

б) лабораторный и натурный

в) материальный и вычислительный

г) пассивный и активный

д) однофакторный и многофакторный

е) физический и экономический

25. По организации проведения эксперименты бывают:

а) количественный и качественный

б) пассивный и активный

в) материальный и вычислительный

- г) однофакторный и многофакторный
- д) лабораторный и натурный
- е) физический и экономический

26. По характеру взаимодействия с объектом исследования эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) пассивный и активный
- в) лабораторный и натурный
- г) материальный и вычислительный
- д) однофакторный и многофакторный
- е) физический и экономический

27. По природе изучаемого объекта эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) пассивный и активный
- в) физический, экономический, социометрический, технологический
- г) лабораторный и натурный
- д) материальный и вычислительный
- е) однофакторный и многофакторный

28. Транспортная задача относится к моделям:

а) позволяющим получить некоторый способ принятия решения дающим параметры и характеристики объекта, ранее неизвестные

29. Моделируемый объект делится на фрагменты. Это называется:

- а) принцип структурного подобия
- б) принцип модульности

30. Теоретический (эмпирический) анализ модели включает последовательность построения моделей:

- а) компьютерная – информационная – математическая
- б) информационная – математическая – компьютерная
- в) знаковая – информационная – компьютерная

31. Верное утверждение:

- а) различные объекты не могут описываться одной моделью
- б) один и тот же реальный объект может иметь множество моделей
- в) один реальный объект описывается одной моделью

32. По фактору времени модели могут быть:

а) описательные, графические, масштабные, аналоговые, математические

- б) вещественные и абстрактные
- в) статические и динамические

33. Энцефалограмма – это модель:

- а) масштабная
- б) графическая
- в) аналоговая
- г) описательная
- д) математическая

34. Флюорография – это модель:
- а) описательная
 - б) аналоговая
 - в) масштабная
 - г) графическая
35. Макет города – это модель:
- а) описательная
 - б) масштабная
 - в) графическая
 - г) аналоговая
36. Информационные модели относятся к:
- а) мысленным
 - б) абстрактным
 - в) вербальным
37. Табличные, иерархические, сетевые – это типы моделей:
- а) математических
 - б) вещественных
 - в) информационных
 - г) абстрактных
38. Геометрические, структурные, словесные, алгоритмические модели (последовательность действий) являются:
- а) образно-знаковыми
 - б) знаковыми
39. Имитационное моделирование – это:
- а) концептуальное моделирование
 - б) физическое моделирование
 - в) программное моделирование
 - г) структурно-функциональное моделирование
 - д) математическое моделирование
40. Графический, сетевой, матричный, графо-аналитический, вероятностей, имитационный – это способы построения моделей:
- а) компьютерных
 - б) математических
 - в) цифровых
 - г) структурных
 - д) информационных
 - е) эволюционных
 - ж) физических
41. Прогнозный сценарий, способ исторических аналогий, прогнозирование по эталону – это:
- а) информационное моделирование
 - б) логическое моделирование
 - в) структурное моделирование
 - г) эволюционное моделирование

Тема 2. Моделирование внешней и внутренней среды предприятия

1. Большое количество факторов, факторы не похожи друг на друга, факторы постоянно меняются:
 - а) умеренно низкая степень неопределенности внешней среды
 - б) высокая степень неопределенности внешней среды высокая степень
 - в) неопределенности внешней среды
2. Буква S в аббревиатуре SWOT-анализа означает:
 - а) слабость
 - б) стратегия
 - в) сила
 - г) ситуация
3. Буква W в аббревиатуре SWOT-анализа означает:
 - а) сила
 - б) возможность
 - г) слабость
 - д) вероятность
4. Буква O в аббревиатуре SWOT-анализа означает:
 - а) угрозы
 - б) объективный
 - в) возможности
 - г) оптимальный
5. Буква T в аббревиатуре SWOT-анализа означает:
 - а) возможности
 - б) тактика тест
 - в) угрозы
6. SWOT-анализ позволяет смоделировать:
 - а) стратегию предприятия, исходя из особенности внешней среды
 - б) поведение предприятия в учетом особенностей внешней и внутренней среды
 - в) тактику предприятия, исходя из особенностей внутренней среды
7. Система как объект исследования – это единое целое, находящееся в системном окружении:
 - а) макроскопическое представление
 - б) микроскопическое представление
 - в) иерархическое представление
 - г) процессуальное представление
8. Вертикаль исследуемой системы НЕ включает:
 - а) вышестоящие подсистемы
 - б) структуру управления
 - в) подчиненные подсистемы
 - г) подсистемы одного уровня, имеющие одинаковую подчиненность
9. Кадры, производство, финансы, наука, сбыт – это:
 - а) микросреда

- б) организации
- в) макросреда организации
- г) внешняя среда организации
- д) внутренняя среда организации

10. Субъекты и силы, которые не поддаются контролю и действуют за пределами организации, оказывая на неё влияние:

- а) макросреда организации
- б) внешняя среда организации
- в) микросреда организации

11. Экономическое, демографическое, социально-культурное окружение – это:

- а) внешняя среда организации
- б) макросреда организации
- в) микросреда организации

12. Потребители, конкуренты, посредники – это:

- а) макросреда организации
- б) среда организации
- в) микросреда организации

13. Среднедушевой доход, средняя начисленная заработная плата, уровень безработицы, уровень инфляции – это:

- а) демографическая среда предприятия
- б) политико-правовая среда организации
- в) экономическая среда предприятия
- г) кадры и финансы предприятия

14. Контактные аудитории – это:

- а) макросреда организации
- б) микросреда организации
- в) внешняя среда организации
- г) внутренняя среда организации

Тема 3. Моделирование путем построения деревьев

1. Фигура, состоящая из точек (вершин), соединенных отрезками (ребрами):

- а) дерево
- б) дерево целей
- в) граф

2. Дерево целей – это:

а) связанный направленный граф, не содержащий петель граф, любая пара вершин которого соединяется единственным ребром

б) граф, выражающий отношение между верхушками целей разных уровней

в) схематическое представление проблемы принятия решения

3. Желаемый и достижимый результат деятельности организации:

- а) задача

- б) направление развития
 - в) цель
 - г) идеал
4. Совокупность взаимосвязанных действий, направленных на решение задачи:
- а) цель
 - б) направление развития
 - в) работа
5. Верное утверждение:
- а) цель достигается в результате решения ряда упорядоченных по отношению к ней задач
 - б) задача достигается в результате решения ряда упорядоченных по отношению к ней целей
6. Нехарактерное свойство цели:
- а) гибкость
 - б) достижимость
 - в) жесткость
 - г) адресность
 - д) контролируемость
7. Классификация целей на «стратегические, тактические, оперативные» выполнена по критерию:
- а) содержание
 - б) повторяемость
 - в) период установления
 - г) иерархия
8. Классификация целей на «маркетинговые, инновационные, кадровые» выполнена по критерию:
- а) согласно функциональной структуре
 - б) содержание
 - в) среда
9. Классификация целей на «конечные, промежуточные, основные, частные» выполнена по критерию:
- а) содержание
 - б) согласно функциональной структуре
 - в) среда
 - г) иерархия
10. Постоянное повышение степени удовлетворенности потребителя – это цель, заданная в виде:
- а) требуемого направления движения системы
 - б) требуемого конечного состояния системы
11. Научная и исследовательская деятельность объекта управления – это требование субъекта управления:
- а) определяющее все элементы цели

б) указывающее цель, средства достижения цели, но не ограничивающее условия и методы реализации цели

в) указывающее только саму цель, средства достижения не ограничиваются, условия и методы достижения определяет сам исполнитель

12. Самая общая цель организации – это:

- а) стратегия
- б) тактика
- в) миссия
- г) задача
- д) проблема

13. «Мы помогаем миру создавать воспоминания и зарабатывать деньги». Это ... Eastman Kodak:

- а) цель
- б) миссия
- в) задача
- г) стратегия

14. Дерево целей на конечном этапе построения имеет логику:

- а) ИЛИ
- б) И
- в) И/ИЛ

15. Верное утверждение:

- а) дерево целей строится снизу вверх
- б) реализация целей нижнего уровня не является достаточным
- в) условием для дерева целей строится сверху вниз
- г) достижения целей верхнего уровня
- д) количественные цели планируются раньше качественных

16. Цель формулируется в ... наклонении:

- а) сослагательном
- б) изъявительном
- в) повелительном
- г) условном

17. «Определить критические области управленческого воздействия» - это цель функциональной зоны:

- а) маркетинг
- б) производство
- в) менеджмент
- г) персонал

18. Третий год подряд предприятие ставит перед собой цель – попасть в зону прибыльности. Два года назад был получен убыток 100 тыс. руб., год назад был получен убыток 150 тыс. руб. В данном случае критерий эффективности:

- а) отражает степень достижения системой поставленной цели

б) позволяет оценить и сравнить процессы (траектории) достижения цели

19. Оба предприятия-конкурента в данном году получили прибыль около 1 млн. руб. Первое предприятие имеет годовые производственные затраты в 5 млн. руб. Второе предприятие имеет годовые производственные затраты в 15 млн. руб. Данный критерий эффективности:

а) отражает степень достижения системой поставленной цели

б) позволяет оценить и сравнить процессы (траектории) достижения цели

Тема 4. Сетевое моделирование

1. Сетевая модель НЕ может дать:

а) временную оценку работ

б) стоимостную оценку работ

в) оценку неопределенности результата работ

г) количественную оценку ресурсов

2. Параметры для сетевой модели задаются: по передовому опыту по базисному периоду по нормативам

3. Не бывает сетевых моделей:

а) в терминах событий

б) в терминах работ

в) терминах работ и событий

4. Неверное утверждение. Работа (в сетевой модели) – это:

а) процесс, происходящий во времени

б) факт наступления события

в) трудовой процесс

г) процесс ожидания

5. Информация о работе в сетевой модели НЕ может отражаться:

а) на дуге

б) в кружке

в) в прямоугольнике

6. Исходное событие сетевой модели:

а) не имеет следующих работ

б) отображается на дуге не

в) имеет предшествующих работ

является процессом, имеет продолжительность

7 Тупик сетевой модели – это:

а) событие, не являющиеся завершающим, но имеющее исходящие работы

б) работа, не имеющая продолжительности

в) работа, не являющаяся процессом

г) событие, не являющиеся исходным и при этом не имеющее входных работ

8. Цикл сетевой модели – это:

а) события, не являющиеся завершающими, но не имеющие исходящих работ

б) последовательность кружков, соединенных дугами в) путь, начало которого совпадает с концом

9. Критический путь сетевой модели – это:

а) путь, имеющий наибольшую продолжительность

б) контур

в) цикл

г) фиктивные работы

10. Управление системой по сетевой модели осуществляется:

по фиктивным работам

по циклам по критическому пути

по контурам

г) по тупикам

11. Неверное утверждение:

а) сетевые модели используют в экономическом анализе, планировании и управлении

б) сетевая модель – это ассиметричный граф

в) сетевая модель может не иметь исходного события

г) сетевая модель отображает технологию осуществления сложного проекта

12. Пунктиром в сетевой модели показаны:

а) фиктивные работы

б) работы

в) события

г) путь

13. Верное утверждение:

а) все пути сетевой модели имеют одинаковую продолжительность

б) длина пути определена количеством последовательных событий

в) длина пути определена количеством выполненных работ

г) расчет длины пути идет по продолжительности работ

Тема 5. Моделирование статике систем управления

1. Совокупность подразделений в их взаимоподчиненности и взаимосвязи:

а) структура управления

б) производственная структура

в) организационная структура

2. Наиболее распространена в настоящее время организационная структура:

а) линейная

б) функциональная

в) линейно-функциональная

- г) матричная
 - д) дивизиональная
3. Считается устаревшей в настоящее время организационная структура:
- а) линейно-функциональная
 - б) дивизиональная
 - в) функциональная
 - г) матричная
4. Имеет горизонтальные связи организационная структура:
- дивизиональная
 - линейная
 - матричная
 - г) функциональная
5. Нарушен принцип единоначалия в организационной структуре:
- а) линейной
 - б) линейно-функциональной
 - в) матричной
 - г) дивизиональной
6. Штаб присутствует в организационной структуре:
- а) линейной
 - б) функциональной
 - в) линейно-функциональной
7. Верное утверждение:
- а) ступени управления считаются снизу вверх
 - б) ступени управления считаются сверху вниз
 - в) ступени управления считаются по подразделениям
 - г) руководитель и его заместители образуют разные ступени управления
8. Норма управляемости руководителя высшего звена:
- а) 5-7 человек
 - б) 10-15 человек
 - в) 30-45 человек
9. Руководитель РАО ЕЭС России и руководитель ЮЗГУ:
- а) являются руководителями высшего звена
 - б) являются руководителями среднего звена
 - в) находятся на разных уровнях в системе управления народным хозяйством
10. Диверсификация отделений идет по продукту в организационной структуре:
- а) линейной
 - б) функциональной
 - в) линейно-функциональной
 - г) дивизиональной
11. Управление по проектам идет в организационной структуре:

- а) линейной
- б) матричной
- в) функциональной
- г) линейно-функциональной

12. Для транснациональной корпорации подойдет организационная структура:

- а) линейная
- б) функциональная
- в) дивизиональная
- г) линейно-функциональная

13. Наиболее гибкой и адаптивной является организационная структура: а) дивизиональная

- б) матричная
- в) линейно-функциональная
- г) функциональная

14. Синтез (проектирование) структур управления состоит в:

а) определении числа и состава структурных блоков управления
б) установлении соответствия между организационной структурой предприятия и условиями его среды

15. Фактор, ведущий к децентрализации управления:

- а) враждебность внешней среды
- б) сильный внешний контроль
- в) разнородность факторов внешней среды
- г) борьба внутри организации за власть

16. Правильная последовательность этапов организационного моделирования:

а) выбор варианта организационной структуры, выбор типовой схемы управления, расчет загрузки, распределение управленческих решений по уровням

б) выбор типовой схемы управления, выбор варианта организационной структуры, расчет загрузки, распределение управленческих решений по уровням

в) выбор типовой схемы управления, распределение управленческих решений по уровням, расчет загрузки, выбора варианта организационной структуры

17. Неверное утверждение:

- а) матричная структура последовательно упрощается до линейной
- б) управленческие решения распределяются с верхнего уровня
- в) выбор варианта организационной структуры начинается с матричной
- г) крайняя степень упрощения матричной структуры – это линейно-функциональная структура
- д) расчет загрузки начинается с линейного уровня

18. Загрузка уровней управления считается по:

- а) количеству подчиненного персонала

- б) нормативу
- в) структуре управления
- г) трудоемкости принятия управленческих решений организационной структуре

Тема 6. Моделирование динамики систем управления

1. Однородный вид деятельности, необходимый для реализации целей функционирования:

- а) структура управления
- б) организационная структура
- в) работа
- г) функция управления задача

2. Не является общей функцией управления:

- а) планирование
- б) организация
- в) контроль
- г) прогнозирование
- д) мотивация

3. Правильный цикл принятия управленческого решения:

а) подготовка решения, внедрение решения, утверждение решения, оценка результатов

б) подготовка решения, утверждение решения, внедрение решения, оценка результатов

в) подготовка решения, утверждение решения, оценка результатов, внедрение решения

4. Неверное утверждение:

а) проектирование динамики управления проводится на завершающем этапе проектирования статике систем управления сначала формируется набор специфических функций управления, а затем для анализируются общие функции

б) регламентирующая документация системы управления относится к её статике

в) управленческие решения формулируются для каждой общей функции управления

5. Не является структурным элементом Положения об отделе:

- а) взаимоотношения с другими подразделениями
- б) задачи
- в) ответственность
- г) права
- д) оплата труда

6. Не является структурным элементом должностных инструкций:

- а) должностные обязанности
- б) техника безопасности

- в) права
- г) ответственность

7. Выбор альтернативы руководителем в рамках должностных полномочий:

- а) тактика
- б) стратегия
- в) оперативное руководство
- г) управленческое решение

8. Максимальное количество принимаемых управленческих решений приходится на:

- а) оперативные решения
- б) тактические решения
- в) стратегические решения

9. Максимальное количество принимаемых управленческих решений приходится на:

- а) структурированные решения
- б) слабоструктурированные решения

10. Руководитель организации принимает преимущественно... управленческие решения:

- а) оперативные
- б) тактические
- в) стратегические

11. Выработано много вариантов управленческих решений, но их оценка и проверка не проводятся. На выходе получаем:

- а) решение с риском
- б) инертное решение
- в) импульсивное решение
- г) осторожное решение

12. Выработано много вариантов управленческих решений, их анализ начат, но не доведен до конца. На выходе получаем:

- а) уравновешенное решение
- б) импульсивное решение
- в) осторожное решение
- г) решение с риском

13. Выработано мало вариантов управленческих решений, каждый из них тщательно анализируется и взвешивается. На выходе получаем:

- а) осторожное решение
- б) уравновешенное решение
- в) инертное решение
- г) решение с риском

14. Выработано мало вариантов управленческих решений, их анализ не дает положительного результата. На выходе получаем:

- а) решение с риском
- б) осторожное решение

- в) инертное решение
- г) импульсивное решение

15. Статика систем управления – это проектирование:

- а) управленческих решений
- б) регламентирующих документов
- в) структур управления
- г) функций управления

16. Процесс обработки информации, осуществляемый конкретным сотрудником, который нельзя разделить на более мелкие процессы:

- а) организационная процедура
- б) организационная операция
- в) управленческое решение

17. Организационная процедура НЕ включает:

- а) схема
- б) управленческое решение
- в) описание
- г) перечень действующих документов

18. Прямоугольником на схеме организационной процедуры отображается:

- а) организационная процедура
- в) организационная операция
- г) исполнитель
- д) документ

19. Горизонтальные линии на схеме принятия решений соответствуют:

- а) документу
- б) организационной процедуре
- в) организационной операции
- г) должности сотрудника

20. Моделирование управленческих решений – это:

- а) разработка последовательности принятия решения
- б) оптимальное их распределение по уровням системы управления
- в) подготовка схемы управленческого решения

Тема 7. Моделирование производственной программы, мощности и типа производства

1. Документально оформленное инвестиционное предложение, содержащее в структурированном виде всю информацию о проекте:

- а) резюме
- б) меморандум
- в) бизнес-план
- г) счет-фактура

2. Классификационная категория производства, регулярности и объема выпускаемой продукции:

- а) производственный процесс
 - б) производственная программа
 - в) тип производства
 - г) производственная мощность
3. Не существует типа производства:
- а) серийного
 - б) единичного
 - в) поточного
 - г) массового
4. Труд рабочих высокой квалификации характерен для ... типа производства:
- а) единичного
 - б) серийного
 - в) массового
 - г) партионного
5. Постоянная номенклатура выпускаемых изделий характерна для ... типа производства:
- а) серийного
 - б) единичного
 - в) массового
 - г) партионного
6. Изделия выпускаются периодически повторяемыми партиями. Это тип производства:
- а) партионный
 - б) серийный
 - в) поточный
 - г) массовый
7. Энергетическая генерирующая компания представляет собой тип производства:
- а) серийный
 - б) массовый
 - в) единичный
 - г) партионный
 - д) поточный
8. Максимально возможный годовой выпуск продукции при полном использовании производственного оборудования:
- а) производственная программа
 - б) 100% загрузка
 - в) производственная мощность
 - г) трехсменная работа
9. Цех, в котором сосредоточена большая часть оборудования, выполняют самые трудоемкие работы:
- а) производственный
 - б) обслуживающий

- в) ведущий
 - г) вспомогательный
10. Не бывает производственной мощности:
- а) входной
 - б) выходной
 - в) сверхурочной
 - г) среднегодовой
11. Производственная мощность планируется в:
- а) стоимостных единицах
 - б) трудовых единицах
 - в) натуральных единицах
 - г) временных единицах
12. Товарная номенклатура и её ассортимент, стоимостные и натуральные объемы производства в заданный промежуток времени, качество продукции заданы в:
- а) производственной мощности
 - б) бизнес-плане
 - в) типе производства
 - г) производственной программе
13. Перечень выпускаемых видом продукции:
- а) товарный ассортимент
 - б) товарная номенклатура
 - в) производственная
 - г) программа тип производства
14. Перечень товаров, сгруппированных по определенному признаку:
- а) товарная номенклатура
 - б) товарный ассортимент
 - в) производственная программа
 - г) товарное предложение
15. Не является исходными данными для разработки производственной программы:
- а) бизнес-план
 - б) производственная мощность предприятия
 - в) спрос на продукцию
 - г) стратегия развития предприятия
16. Не может выступать в качестве критерия оптимальности производственной программы:
- а) максимум прибыли
 - б) максимум маржинального дохода минимум приведенных затрат
 - в) максимум загрузки производственных мощностей
 - г) максимум рентабельности

Тема 8. Прогнозирование на основании моделирования

1. Выявление возможного состояния и результатов деятельности предприятия в будущем:
 - а) планирование
 - б) моделирование
 - в) предвидение
 - г) прогнозирование
2. Неверное утверждение:
 - а) прогноз носит вероятностный характер
 - б) прогноз учитывает объективные явления и процессы
 - в) предшествует разработке прогноза
 - г) прогноз повышает реальность планов
3. Подход к прогнозированию, когда выявляются существующие закономерности развития объекта и экстраполируются на будущее:
 - а) целевой
 - б) генетический
 - в) нормативный
 - г) трендовый
4. Подход к прогнозированию, учитывающий инерционность развития и поведения больших систем:
 - а) целевой
 - б) нормативный
 - в) генетический
 - г) трендовый
5. Подход к прогнозированию, направленный на формулирование перспективных целей развития объекта:
 - а) генетический
 - б) исследовательский
 - в) стратегический
 - г) нормативный
6. Повысить роль изменений и факторов, начавших действовать в последние годы, при прогнозировании позволяет:
 - а) регрессионный анализ
 - б) выявление тренда
 - в) автокорреляция
 - г) экспоненциальное сглаживание
7. Сгладить случайные колебания при прогнозировании позволяет:
 - а) экспоненциальное сглаживание
 - б) регрессионный анализ
 - в) метод скользящих средних
 - г) экстраполяция по рядам динамики
8. Выявить периодическую компоненту при прогнозировании позволяет:
 - а) экспоненциальное сглаживание
 - б) автокорреляция

- в) регрессионный анализ
 - г) метод скользящих средних
9. Ряд динамики считается стационарным, если в изменения в нем вызваны только ... компонентой:
- а) трендовой
 - б) периодической
 - в) случайной
10. Изменение спроса на товары описывается кривой роста:
- а) с пределом роста с точкой
 - б) перегиба без предела роста
 - в) с пределом роста без точки перегиба
11. Объем потребления электроэнергии в расчете на одного жителя страны в динамике описывается кривой роста:
- а) с пределом роста с точкой перегиба
 - б) без предела роста
 - в) с пределом роста без точки перегиба
12. Не является наиболее часто выбираемой аппроксимирующей функцией в экономике:
- а) линейная
 - б) полиномиальная гусеница SSA
 - в) логарифмическая
 - г) степенная
13. Более высокая точность характерна для ... прогноза:
- а) краткосрочного
 - б) среднесрочного
 - в) долгосрочного
- Более высокая достоверность характерна для прогноза:
- а) интервального
 - б) точечного
14. Долговременная компонента временного ряда, характеризующая основную тенденцию его развития:
- а) периодическая компонента
 - б) случайная компонента
 - в) тренд

Тема 9. Математическое и экономико-математическое моделирование

1. Этап, который не входит в математическое моделирование:
- а) верификация модели
 - б) идентификация модели
 - в) исследование модели
 - г) стратификация модели
2. Не является целью математического моделирования:
- а) прогнозирование на базе наблюдений

- б) повышение точности моделирования
- в) анализ наблюдений и разъяснение явлений
- г) компактное описание наблюдений

3. Свойство вероятностных моделей:

- а) процессы точно описываются средними значениями параметров
- б) случайные отклонения не принимаются во внимание
- в) применяются для решения задач прямого счета и оптимизационных
- г) значения параметров меняются случайным образом относительно среднего значения

4. Имитационное моделирование осуществляется на:

- а) физической
- б) модели ЭВМ
- в) графической модели
- г) масштабной модели

5. Если связи между входами и выходами системы представлены на основе некоторых не имеющих строгого доказательства предположений, полученных на основе опыта, то строят:

- а) программную модель
- б) имитационную модель
- в) эвристическую модель
- г) математическую модель

6. Когда не имеет значения совпадение внутренних закономерностей модели и реального объекта, но при одинаковых значениях входов значения выходов оказываются достаточно близкими, то используют модель:

- а) черный ящик
- б) белый ящик
- в) вход-выход

7. Анализ последовательных состояний различных подсистем, реагирующих на один входной сигнал называется:

- а) метод большой нагрузки
- б) метод конфликтных ситуаций
- в) метод единичной нити

8. Анализ системы, на которую действует сразу несколько входных сигналов, называется:

- а) метод единичной нити
- б) метод большой нагрузки
- в) метод конфликтных ситуаций

9. Теория массового обслуживания применяется при:

- а) методе большой нагрузки
- б) методе единичной нити
- в) методе конфликтных ситуаций

10. Логические методы лежат в основе:

- а) методы большой нагрузки

- б) метода конфликтных ситуаций
- в) метода единичной нити
- г) метода единичной нити метода конфликтных ситуаций
- д) метода большой нагрузки

11. Термин «очередь» (состояние ожидания) характерно для:

- а) метода единичной нити метода
- б) большой нагрузки
- в) метода конфликтных ситуаций

12. Если на объект действуют две или более силы, то применяется метод:

- а) конфликтных ситуаций единичной нити
- б) большой нагрузки

13. НЕ существует принципа регламентации событий при моделировании на компьютере:

- а) принцип поочередной проводки заявок
- б) принцип параллельной работы объектов
- в) принцип особых состояний
- г) принцип взаимного исключения

14. Верное утверждение:

- а) чем выше адекватность модели, тем ниже её стоимость
- б) чем выше адекватность модели, тем меньше её сложность
- в) чем выше адекватность модели, тем выше её стоимость
- г) адекватность модели может быть измерена количественно

15. Адекватность модели определяет:

- а) исполнитель ЭВМ
- б) разработчик
- в) заказчик

16. Нахождение оптимального решения путем последовательного перебора вершин многогранника, при котором значение целевой функции на каждом шаге не уменьшается:

- а) многочлен Чебышева
- б) квадратурная формула Гаусса
- в) симплекс-метод
- г) дискретное преобразование Фурье

17. Модели, используемые в решение определенных экономических задач:

- а) теоретико-аналитические
- б) динамические прикладные
- в) структурные

18. Модель рационального планирования:

- а) дескриптивная
- б) многофункциональная
- в) нормативная
- г) структурная

Шкала оценивания: 12 балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

100% соответствуют оценке «отлично»;

90% – оценке «хорошо»;

70% – оценке «удовлетворительно»;

69% и менее – оценке «неудовлетворительно».

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Термин «модель» происходит от латинского слова *Modulus*, что означает:

- а) построение, описание;
- б) образец, норма, мера;
- в) исследование, изучение, познание;
- г) конструирование, проектирование.

1.2 Методика построения математической модели состоит в том:

- а) Чтобы экономическую сущность задачи представить математически;
- б) Чтобы выражать главные, более существенные условия задачи;
- в) Чтобы уменьшить количество переменных;
- г) Чтобы обосновать критерии оптимальности.

1.3 Что определяется в блоке внешней торговли:

- а) рациональные уровни энергосбережения по отдельным (выделенным) энергоемким потребителям;
- б) суммарные и удельные выбросы парниковых газов в каждом регионе;
- в) условия возможного экспорта энергоносителей из региона;
- г) требуемые капитальные вложения на поддержание и развитие энергетических объектов.

1.4 Что такое математическая модель?

а) это система математических соотношений, (уравнений, неравенств, логических отношений), в абстрактной форме описывающих реальный процесс или систему, составляющие их характеристики и взаимосвязи между ними;

б) раздел теории систем, методология которого заключается в исследовании любых объектов посредством представления их в качестве систем, выявления общих свойств, их анализа и закономерностей для математического описания функционирования этих систем;

в) представляет собой структуру, которая состоит, в свою очередь, из функционально ориентированных блоков, а каждый из блоков отличается от другого номером подсистемы, для которой он создан;

г) процесс построения, изучения и применения моделей.

1.5 Производственная функция –

- а) экономико-математическое уравнение;
- б) экономическая антропология;
- в) экономическая методология;
- г) все из перечисленных.

1.6 Какой из перечисленных элементов не является элементом метода моделирования?

- а) субъект;
- б) объект исследования;
- в) предмет;
- г) модель.

1.7 Переменные величины это:

- а) отображение закономерных взаимосвязей ресурсов;
- б) неизвестные, значение которых должны определиться в результате решения задачи;
- в) условия пропорциональной связи между переменными и их группами;
- г) числовые значения критерия оптимальности.

1.8 Что определяется возможностями передачи электро-энергии по сети для покрытия дополнительной потребности в электроэнергии в отдельных узлах сети или в системе в целом:

- а) оценка экономической эффективности;
- б) оценка технологического потенциала;
- в) оценка финансового потенциала;
- г) оценка энергетической эффективности.

1.9 Сколько выделяется этапов моделирования?

- а) один;
- б) пять;
- в) семь;
- г) шесть.

1.10 Производственные функции могут быть:

- а) однофакторными;
- б) многофакторными;
- в) двух-кратными;
- г) все из перечисленных.

1.11 Метод моделирования основывается на принципе:

- а) аналогии;
- б) независимости;
- в) взаимосвязанности элементов;
- г) непрерывности.

1.12 Техничко-экономическим коэффициентов не является:

- а) удельные нормативы затрат и выхода продукции;
- б) коэффициенты пропорциональности;
- в) коэффициенты связи;
- г) коэффициенты показателей эффективности производства.

1.13 На каком этапе происходит сопоставление двух сценариев развития и функционирования объединяемых ЭЭС:

- а) Этап 1 Формирование вариантов МГЭС (и МГЭО);
- б) Этап 2 Оценка энергоэкономических, экологических и социальных эффектов и выбор оптимальных вариантов МГЭС (и МГЭО);
- в) Этап 3 Оценка надежности выбранных вариантов МГЭО (и МГЭС);

г) Этап 4 Исследование электрических режимов и режимной надежности выбранных Этап 4 вариантов МГЭО (и МГЭС).

1.14 Что необходимо сделать на этапе «Постановка экономической проблемы (задачи)»?

а) выразить ее в виде конкретных математических зависимостей (функций, уравнений, неравенств и др), осуществить выбор типа базовой экономико-математической модели, изучить возможности ее применения в данной задаче;

б) определить характер и объем информации, источники ее сбора и методы обработки;

в) сформулировать сущность проблемы, выделить важнейшие черты и свойства моделируемого объекта (процесса), изучить его структуру и взаимосвязь его элементов, сформулировать предварительные гипотезы поведения и развития объекта (процесса);

г) решить вопрос о правильности и полноте результатов моделирования, о степени и возможности их практической применимости.

1.15 Производственные функции по форме могут быть:

а) линейными;

б) не линейными;

в) линейными и не линейными;

г) без линейными.

1.16 Система математических соотношений, (уравнений, неравенств, логических отношений), в абстрактной форме описывающих реальный процесс или систему, составляющие их характеристики и взаимосвязи между ними.

а) математический анализ;

б) математическое описание;

в) моделирование;

г) математическая модель.

1.17 Что выражают основные ограничения?

а) главные, наиболее существенные условия задачи;

б) экстремальные значения критерия;

в) ограничения на размерность величин;

г) определение пропорций.

1.18 Что рассчитывается с использованием ПВК «ЯНТАРЬ»:

а) токи коротких замыканий;

б) резервы мощностей в ЭЭС;

в) показатели режимной надежности;

г) электромеханические переходные процессы.

1.19 Что включает в себя этап «Постановка задачи»?

а) цель решения (критерии оптимальности), установление планового периода, выяснение известных параметров моделируемого объекта и переменных;

б) цель решения (критерии оптимальности), установление планового периода, выяснение известных параметров моделируемого объекта и переменных, количественное значение которых необходимо определить, их производственно-экономические связи;

в) перечень переменных, параметров и форма связей;

г) характер и объем информации, источники ее сбора и методы обработки.

1.20 Однофакторные производственные функции $y=f(x)$, применяются, когда результат зависит от:

д) одного фактора;

е) многих факторов;

ж) не зависит от факторов;

з) все из перечисленных.

1.21 Математическое описание экономической системы, процесса или объекта, произведенное в целях их исследования и управления ими:

д) моделирование;

е) экономико-математическая модель;

ж) прогнозирование спроса;

з) экономико-математическое исследование.

1.22 Коэффициенты технико-экономических величин можно разделить на:

д) 2 группы;

е) 3 группы;

ж) 4 группы;

з) 5 групп.

1.23 В каком эффекте описывается лучшее использование энергии ГЭС в годы повышенной водности:

д) мощностной эффект;

е) частотный эффект;

ж) структурный эффект;

з) экологический эффект.

1.24 Методологической основой этого этапа «Постановка экономической проблемы» является?

а) параметрический анализ;

б) анализ устойчивости;

в) анализ пределов;

г) системный анализ.

1.25 Формализованные методы исследования называют:

а) экспертные

б) количественные

в) качественные

г) комплексные

1.26 Неформализованные методы исследования дают вариант решения проблемы:

- а) случайный
- б) неопределенный
- в) рациональный
- г) оптимальный

1.27 Не входят в состав формализованных методов исследования:

- а) аналитические методы
- б) теоритические методы
- в) теоретико-множественные методы
- г) экспертные оценки

1.28 Не входит в состав статистических методов исследования:

- а) теория вероятностей
- б) вариационное исчисление
- в) теория массового обслуживания
- г) выборочные наблюдения

1.29 Не входит в состав аналитических методов исследования:

- а) дифференциальное исчисление
- б) теория графов
- в) интегральное исчисление
- г) поиск экстремумов функций
- д) теория игр

1.30 Не входит в состав графических методов исследования:

- а) сетевая модель
- б) диаграмма Ишикавы
- в) модель «вход-выход»
- г) метод Дельфи
- д) дерево целей

1.31 Абстрактная система:

- а) модель самолета
- б) единая энергетическая система России
- в) научная парадигма
- г) модель Солнечной системы

1.32 Естественная система:

- а) корова породы голштино-фризская
- б) World Wide Web
- в) Стрелецкая степь
- г) наноматериалы

1.33 Могут быть описаны известными математическими уравнениями и неравенствами системы:

- а) большие
- б) простые
- в) сложные

1.34 Человек представляет собой систему:

- а) сложную
- б) простую

- в) большую
- г) не является системой

1.35 Недостаток пассивного эксперимента:

- а) дороговизна
- б) ожидаемые условия могут так и не наступить
- в) негативные последствия для реальной системы (объекта)

1.36 По ожидаемым результатам эксперименты бывают:

- а) пассивный и активный
- б) лабораторный и натурный
- в) материальный и вычислительный
- г) количественный и качественный
- д) однофакторный и многофакторный
- е) физический и экономический

1.37 По степени воздействия на изучаемый объект эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) лабораторный и натурный
- в) материальный и вычислительный
- г) пассивный и активный
- д) однофакторный и многофакторный
- е) физический и экономический

1.38 По организации проведения эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) пассивный и активный
- в) материальный и вычислительный
- г) однофакторный и многофакторный
- д) лабораторный и натурный
- е) физический и экономический

1.39 По характеру взаимодействия с объектом исследования эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) пассивный и активный
- в) лабораторный и натурный
- г) материальный и вычислительный
- д) однофакторный и многофакторный
- е) физический и экономический

1.40 По природе изучаемого объекта эксперименты бывают:

- а) количественный и качественный
- б) пассивный и активный
- в) физический, экономический, социометрический, технологический
- г) лабораторный и натурный
- д) материальный и вычислительный
- е) однофакторный и многофакторный

1.41 Транспортная задача относится к моделям:

а) позволяющим получить некоторый способ принятия решения дающим

параметры и характеристики объекта, ранее неизвестные

1.42 Моделируемый объект делится на фрагменты. Это называется:

а) принцип структурного подобия

б) принцип модульности

1.43 Теоретический (эмпирический) анализ модели включает последовательность построения моделей:

а) компьютерная – информационная – математическая

б) информационная – математическая – компьютерная

в) знаковая – информационная – компьютерная

1.44 Верное утверждение:

а) различные объекты не могут описываться одной моделью

б) один и тот же реальный объект может иметь множество моделей

в) один реальный объект описывается одной моделью

1.45 По фактору времени модели могут быть:

а) описательные, графические, масштабные, аналоговые, математические

б) вещественные и абстрактные

в) статические и динамические

1.46 Энцефалограмма – это модель:

а) масштабная

б) графическая

в) аналоговая

г) описательная

д) математическая

1.47 Флюорография – это модель:

а) описательная

б) аналоговая

в) масштабная

г) графическая

1.48 Макет города – это модель:

а) описательная

б) масштабная

в) графическая

г) аналоговая

1.49 Информационные модели относятся к:

а) мысленным

б) абстрактным

в) вербальным

1.50 Табличные, иерархические, сетевые – это типы моделей:

а) математических

б) вещественных

в) информационных

г) абстрактных

1.51 Имитационное моделирование – это:

а) концептуальное моделирование

б) физическое моделирование

в) программное моделирование

г) структурно-функциональное моделирование

д) математическое моделирование

1.52 Графический, сетевой, матричный, графо-аналитический, вероятностей, имитационный – это способы построения моделей:

а) компьютерных

б) математических

в) цифровых

г) структурных

д) информационных

е) эволюционных

ж) физических

1.53 Буква W в аббревиатуре SWOT-анализа означает:

а) сила

б) возможность

г) слабость

д) вероятность

1.54 Буква O в аббревиатуре SWOT-анализа означает:

а) угрозы

б) объективный

в) возможности

г) оптимальный

1.55 Буква T в аббревиатуре SWOT-анализа означает:

а) возможности

б) тактика тест

в) угрозы

1.56 SWOT-анализ позволяет смоделировать:

а) стратегию предприятия, исходя из особенности внешней среды

б) поведение предприятия в учетом особенностей внешней и внутренней среды

в) тактику предприятия, исходя из особенностей внутренней среды

1.57 Система как объект исследования – это единое целое, находящееся в системном окружении:

а) макроскопическое представление

б) микроскопическое представление

- в) иерархическое представление
- г) процессуальное представление

1.58 Вертикаль исследуемой системы НЕ включает:

- а) вышестоящие подсистемы
- б) структуру управления
- в) подчиненные подсистемы
- г) подсистемы одного уровня, имеющие одинаковую подчиненность

1.59 Субъекты и силы, которые не поддаются контролю и действуют за пределами организации, оказывая на неё влияние:

- а) макросреда организации
- б) внешняя среда организации
- в) микросреда организации

1.60 Экономическое, демографическое, социально-культурное окружение – это:

- а) внешняя среда организации
- б) макросреда организации
- в) микросреда организации

1.61 Потребители, конкуренты, посредники – это:

- а) макросреда организации
- б) среда организации
- в) микросреда организации

1.62 Среднедушевой доход, средняя начисленная заработная плата, уровень безработицы, уровень инфляции – это:

- а) демографическая среда предприятия
- б) политико-правовая среда организации
- в) экономическая среда предприятия
- г) кадры и финансы предприятия

1.63 Контактные аудитории – это:

- а) макросреда организации
- б) микросреда организации
- в) внешняя среда организации
- г) внутренняя среда организации

1.64 Желаемый и достижимый результат деятельности организации:

- а) задача
- б) направление развития
- в) цель
- г) идеал

2 Вопросы в открытой форме.

2.1 Это _____ – метод научного исследования явлений, процессов, объектов, устройств или систем (обобщенно – объектов исследований), основанный на построении и изучении моделей с целью получения новых знаний, совершенствования характеристик объектов исследований или управления ими.

2.2 Это _____ критерии и показатели развития исследуемого процесса, методики и способы их замера, средства аналитической деятельности.

2.3 Это _____ некоторый результат познания, (промежуточный этап построения теории объекта). Это посредник между субъектом и объектом.

2.4 Это _____ некий объект (система), исследование которого служит средством для получения знаний о другом объекте (оригинале); она является одной из форм разрешения диалектического противоречия между теорией и практикой.

2.5 Электроэнергетика является крупнейшим загрязнителем окружающей природной среды: примерно 40 - 50 суммарных вредных выбросов в атмосферу производят предприятия _____.

2.6 Что _____, как никакая другая отрасль экономики, подвержена влиянию природных факторов. Особенно сильно они влияют на производство энергии, структуру используемых в энергосистеме мощностей, что составляет основу деятельности предприятий. Высокая значимость природных факторов для энергетики определяет необходимость их учета в процессе моделирования макросреды.

2.7 Что _____ это те элементы внешнего окружения, с которыми организация регулярно взаимодействует на отраслевом рынке. Предприятие имеет ограниченную возможность влиять на отдельные составляющие микросреды.

2.8 Что _____ материальные, финансовые, трудовые и информационные _____, которые преобразуются в процессе выполнения делового процесса.

2.9 Для каждого делового процесса разрабатывается _____, отражающая основные его характеристики: владелец, входы и выходы, цель процесса, поставщики и потребители процесса, ресурсы, параметры процесса, показатели результативности и эффективности процесса.

2.10 Дерево решений - способ отображения информации, имеющих много различных _____. Обычно представляет построенную по иерархическому принципу.

2.15 Выбор определенной альтернативы включает оценку эффективности решений, определение ожидаемой отдачи выхода за _____ входа с использованием формально-логических и эвристических методов, базирующихся на творческих способностях и опыте руководителя.

2.16 Это _____ схематичное представление проблемы принятия решений, это полезный инструмент для принятия последовательных решений.

2.17 Что _____ позволяет представить проблему схематично и сравнить возможные альтернативы визуально. Этот метод можно использовать в применении к сложным ситуациям, когда результат принимаемого решения влияет на последующие.

2.18 Результат работы алгоритмов конструирования деревьев решений, в отличие, например, от нейронных сетей, представляющих собой _____, легко интерпретируется пользователем. Это свойство деревьев решений не только важно при отнесении к определенному классу нового объекта, но и полезно при интерпретации модели классификации в целом.

2.19 _____ называется экономико-математическая модель, отражающая комплекс работ (операций) и событий, связанных с реализацией некоторого проекта (научно-исследовательского, производственного и др.), в их логической и технологической последовательности и связи.

2.20 Если рассматриваемые пары вершин являются упорядоченными, т.е. на каждом ребре задается направление, то граф называется ориентированным; в противном случае _____.

2.21 _____ анализ позволяет смоделировать стратегию предприятия, исходя из особенности внешней среды, поведение предприятия в учетом особенностей внешней и внутренней среды.

2.22 Буква T в аббревиатуре SWOT-анализа означает _____.

2.23 Буква W в аббревиатуре SWOT-анализа означает _____.

2.24 Графический, сетевой, матричный, графо-аналитический, вероятностей, имитационный – это способы построения _____ моделей.

2.25 Термин «модель» происходит от латинского слова Modulus, что означает _____.

2.26 _____ определил элементы современного организационного проектирования, а также влияние стратегии на дизайн организации и влияние дизайна на стратегию организации.

3 Вопросы на установление последовательности.

3.1 В какой последовательности модель отражает предмет не непосредственно, а через совокупность целенаправленных действий субъекта:

1. конструирование модели;
2. экспериментальный и (или) теоретический анализ модели;
3. сопоставление результатов анализа с характеристиками оригинала;
4. обнаружение расхождений между ними;
5. корректировка модели.

6. интерпретация полученной информации, объяснение обнаруженных свойств, связей;

7. практическая проверка результатов моделирования.

3.2 В обобщенном виде процесс моделирования можно условно представить четырьмя этапами, установите последовательность этапов:

1. Этап характеризуется тем, что модель выступает как самостоятельный объект исследования, когда одной из форм такого исследования является проведение «модельных» экспериментов. При этом изменяются условия применения модели и фиксируются полученные данные.

2. Этап - это практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.

3. На этапе осуществляется перенос знаний с модели на оригинал, осуществляется корректировка знаний о модели с учетом свойств оригинала.

4. Этап построения модели предполагает наличие некоторых знаний об объекте-оригинале. Познавательные возможности модели обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала. При этом изучение одних сторон моделируемого объекта осуществляется ценой отказа от других.

3.3 Сетевая модель представляет собой граф вида «сеть», в какой последовательности:

1. Сеть

2. Дерево

3. Ветви

3.4 Синтез структуры управляющей системы:

1. выбор принципов организации управления, т.е. установление между уровнями правильных взаимоотношений (это связано с согласованием целей подсистем разных уровней и оптимальным стимулированием их работы, распределением прав и ответственности, созданием контуров принятия решений);

2. выбор организационной иерархии;

3. выбор числа уровней и подсистем (иерархии системы);

4. оптимальное распределение выполняемых функций между людьми и средствами вычислительной техники.

3.5 Можно выделить пять основных признаков грядущих перемен:

1. Политические или демографические изменения;

2. Быстрый рост отрасли, к которой относится предприятие;

3. Несоответствие Вашего дела объективным потребностям;

4. Изменение технологий работы в отрасли;

5. Изменения в восприятии или смена моды.

3.6 Процесс роста системы обеспечивает увеличение количественных параметров и расширение масштабов системы. Можно выделить следующие процессы роста:

1. циклический рост, предполагающий чередование периодов повышения и снижения количественных параметров системы

2. устойчивый рост зрелой системы

3. рост «взроslения» новой созданной системы

3.7 Л.М. Фридман, считает, что модели строятся или выбираются человеком с определенной целью, поставьте в нужной последовательности:

1. Представление

2. Исследовательская

3. Заместитель

4. Интерпретация

3.8 Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, поставьте в нужной последовательности:

1. Поставщики сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов.

2. Производители замещающего продукта (субститутов).

3. конкурентные силы производителей аналогичной продукции. Это внутриотраслевая конкуренция.

4. Покупатели. Их потребительские интересы существенно влияют на товары и услуги.

5. Потенциальные конкуренты, которые могут выйти на рынок с аналогичной продукцией.

3.9 Три возможные области стратегического выбора, поставьте в нужной последовательности:

1. Стратегического выбора - это рынки сбыта и территориальное размещение производства.

2. Касается той идеологии управления, которой придерживается высшее руководство.

3. Имеет отношение к тому, какие потребители будут обслуживаться организацией.

3.10 Поставьте в нужной последовательности модели:

1. На основе интуиции, наблюдений, первичных представлений исследователя.

2. В процессе апробации модели в новых условиях.

3. В результате проведения пилотажного исследования (анкета, опрос, тестирование, беседа со специалистами и др.).

4 Вопросы на установление соответствия.

4.1 Л.М. Фридман, считает, что модели строятся или выбираются человеком с определенной целью, выделяет следующие модели:

1	Модель– интерпретация	А	Замена оригинала в некотором мысленном (воображаемом) или реальном действии (процессе), исходя из того, что модель более удобна для этого действия в данных условиях
2	Модель–заместитель	Б	Создание представления об объекте с помощью модели

3	Модель исследовательская	В	Истолкование объекта в виде модели
4	Модель–представление	Г	Исследование объекта с помощью модели

4.2 Статическая модель педагогического процесса чаще всего характеризуется с учетом следующих компонентов:

1	Содержательный	А	Включающий цели, задачи, идеи, принципы исследуемого процесса
2	Концептуально-целевой	Б	Критерии и показатели развития исследуемого процесса, методики и способы их замера, средства аналитической деятельности
3	Аналитико-результативный	В	Виды, сферы, направления деятельности

4.3 Установление соответствия

1	Первая модель	А	на основе интуиции, наблюдений, первичных представлений исследователя
2	Вторая модель	Б	в процессе апробации модели в новых условиях
3	Третья модель	В	в результате проведения пилотажного исследования (анкета, опрос, тестирование, беседа со специалистами и др.)
4	Четвёртая модель	Г	по итогам экспериментальной работы

4.4 Широко известна модель пяти конкурентных сил Майкла Портера:

1	Первая группа	А	поставщики сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов.
2	Вторая группа	Б	производители замещающего продукта (субститутов).
3	Третья группа	В	конкурентные силы производителей аналогичной продукции. Это внутриотраслевая конкуренция.
4	Четвертая группа	Г	покупатели. Их потребительские интересы существенно влияют на товары и услуги.
5	Пятая группа	Д	потенциальные конкуренты, которые могут выйти на рынок с аналогичной продукцией.

4.5 Сетевая модель представляет собой граф вида «сеть».

1	Дерево	А	пути от исходной вершины к крайним вершинам называются
2	Ветви	Б	это ориентированный конечный связный граф, имеющий начальную вершину (источник) и конечную вершину (сток)
3	Сеть	В	представляет собой связный граф без циклов, имеющий исходную вершину (корень) и крайние вершины

4.6 Установление соответствия:

1	Англичанка Д. Вудворт	А	определил элементы современного организационного проектирования, а также влияние стратегии на дизайн организации и влияние дизайна на стратегию организации
2	А. Чандлер	Б	сформулировал принцип, согласно которому проектирование организации должно соответствовать стратегии, выбранной фирмой
3	Дж. Гилбрейт	В	одной из первых установила взаимосвязь между технологией и организационным проектированием

4.7 Три возможные области стратегического выбора:

1	Первая область	А	стратегического выбора - это рынки сбыта и территориальное размещение производства
---	----------------	---	--

2	Вторая область	Б	касается той идеологии управления, которой придерживается высшее руководство
3	Третья область	В	имеет отношение к тому, какие потребители будут обслуживаться организацией

4.8 В зависимости от формы, в которой осуществляется создание новой системы, процессы образования подразделяются на следующие виды:

1	интеграцию	А	процесс преобразования одной системы в другую, качественную отличную от исходной
2	дезинтеграцию	Б	процесс образования новой системы путем разделения более крупной системы
3	трансформацию	В	процесс образования системы путем объединения нескольких самостоятельных систем

4.9 Установление соответствия:

1	Производственная мощность	А	это совокупность внешних и внутренних действий системы, устанавливающих форму ее существования в окружающей среде и ориентированных на реализацию ее целей
2	Поведение системы	Б	это комплексная характеристика технических, организационных и экономических особенностей машиностроительного производства, обусловленная его специализацией, типом и постоянством номенклатуры изделий, а также формой движения изделий по рабочим местам
3	Тип производства	В	представляет собой форму организации производства, при которой различные виды продукции изготавливаются в одном или нескольких экземплярах (штучный выпуск)
4	Единичное производство	Г	это максимально возможный выпуск продукции, предусмотренный на соответствующий период (декаду, месяц, квартал, год) в заданной номенклатуре и ассортименте с учетом оптимального использования, наличного оборудования и производственных площадей, прогрессивной технологии, передовой организации производства и труда

4.10 Установление соответствия:

1	Серийное производство	А	это процесс научного обоснования целей, приоритетов, определения путей и средств их достижения
2	Массовое производство	Б	это задание по выпуску и реализации продукции в ассортименте, соответствующего качества в натуральном и стоимостном выражении исходя из спроса и реальных возможностей предприятия в удовлетворении его на определенный период
3	Производственная программа	В	это форма организации производства, для которой характерен выпуск изделий большими партиями (сериями) с установленной регулярностью выпуска
4	Планирование	Г	представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых одновременно и параллельно

4.11 Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера:

1	Первая группа	А	поставщики сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов.
2	Вторая группа	Б	производители замещающего продукта (субститутов).
3	Третья группа	В	конкурентные силы производителей аналогичной продукции. Это внутриотраслевая конкуренция.
4	Четвертая группа	Г	покупатели. Их потребительские интересы существенно влияют на товары и услуги.
5	Пятая группа	Д	потенциальные конкуренты, которые могут выйти на рынок с аналогичной продукцией.

4.12 Сетевая модель представляет собой граф вида «сеть».

1	Дерево	А	пути от исходной вершины к крайним вершинам называются
2	Ветви	Б	это ориентированный конечный связный граф, имеющий начальную вершину (источник) и конечную вершину (сток)
3	Сеть	В	представляет собой связный граф без циклов, имеющий исходную вершину (корень) и крайние вершины

4.13 Установление соответствия:

1	Планирование	А	это задание по выпуску и реализации продукции в ассортименте, соответствующего качества в натуральном и стоимостном выражении исходя из спроса и реальных возможностей предприятия в удовлетворении его на определенный период
2	Массовое производство	Б	это процесс научного обоснования целей, приоритетов, определения путей и средств их достижения
3	Производственная программа	В	это форма организации производства, для которой характерен выпуск изделий большими партиями (сериями) с установленной регулярностью выпуска
4	Серийное производство	Г	представляет собой форму организации производства, характеризующуюся постоянным выпуском строго ограниченной номенклатуры изделий, однородных по назначению, конструкции, технологическому типу, изготавливаемых одновременно и параллельно

4.14 Л.М. Фридман, считает, что модели строятся или выбираются человеком с определенной целью, выделяет следующие модели:

1	Интерпретация	А	Замена оригинала в некотором мысленном (воображаемом) или реальном действии (процессе), исходя из того, что модель более удобна для этого действия в данных условиях
2	Заместитель	Б	Создание представления об объекте с помощью модели
3	Исследовательская	В	Истолкование объекта в виде модели
4	Представление	Г	Исследование объекта с помощью модели

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения

составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Для компенсации индуктивного сопротивления обмотки управления двухфазного асинхронного двигателя в ее цепь включают конденсатор емкостью C . Запишите передаточную функцию двигателя с учетом динамических свойств образовавшегося контура L-C-R.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Завод изготавливает электромагнитные реле с вероятностью дефекта $p_1 = 0,1$. Изделия проверяются контролером, который обнаруживает дефект с вероятностью $p_2 = 0,8$, но может по ошибке забраковать изделие, не имеющее дефектов, с вероятностью $p_3 = 0,3$. Найдите вероятности следующих событий: A_1 - реле будет забраковано ошибочно; A_2 - изделие с дефектом будет отгружено покупателю; A_3 - реле будет забраковано по любой причине.

Компетентностно-ориентированная задача № 3

При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя одного из трех последовательно соединенных элементов, вероятности отказа которых соответственно равны 0,2; 0,3 и 0,4. Определите вероятность того, что разрыва цепи не произойдет.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Оцените устойчивость системы по критерию Рауса на основании характеристического уравнения: $D(p) = 2p^5 + 14p^4 + 36p^3 + 54p^2 + 18p + 5$.

Определите, какое динамическое звено имеет динамическую характеристику, описываемую функцией $y(t) = 50(e^{-5t} - e^{-10t})$.

Рассчитайте параметры этого звена и запишите выражение передаточной функции.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Для компенсации индуктивного сопротивления обмотки управления двухфазного асинхронного двигателя в ее цепь включают конденсатор емкостью C . Запишите передаточную функцию двигателя с учетом динамических свойств образовавшегося контура L-C-R.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Рассчитать параметры установившегося режима по схеме замещения (рис. 1) простым методом Гаусса и модифицированным методом Гаусса-Зейделя с установленной погрешностью 5%. Сравнить результаты расчетов и количество итераций.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Тепловая электростанция металлургического комбината может работать на трех различных видах топлива: природном газе (x_1 , тыс. м³), угле (x_2 , тыс. м³) и доменном газе (x_3 , тыс. т). Величина затрат на их использование определяется выражением: $Z = 2x_1 + 3x_2 + 6x_3$. Технологические (структурные) и экономические (балансовые) ограничения представлены системой неравенств: $\begin{cases} x_2 + x_3 \leq 5; \\ x_1 - x_2 \geq 1; \\ x_1 \geq 1; \\ 3x_1 + 5x_2 \leq 15. \end{cases}$ Определите наиболее экономичный режим работы электростанции.

Компетентностно-ориентированная задача № 8

При работе металлургического завода используется два вида энергоресурсов – природный газ (x_1 , тыс. м³) и электроэнергия (x_2 , МВт). Зависимость суточного объема производства стали от этих двух переменных описывается эмпирическим уравнением: $F = 15x_1 + 8x_2$. Технологические особенности и допустимые режимы работы выражаются системой ограничений: $\begin{cases} 4x_1 + 10x_2 \geq 20; \\ 4x_1 + 3,2x_2 \leq 16; \\ x_2 \leq 4. \end{cases}$ Определить оптимальное соотношение потребляемых энергоресурсов, соответствующее максимуму производительности.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Зависимость расхода электроэнергии от производительности сортопрокатного цеха x_1 (тыс. т) описывается функцией: $W(x) = x^6 - 60x^3$

$+100x + 30$. Определите наиболее экономичный режим расходования электроэнергии с применением численных методов.

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Определить максимум функции графическим методом: $L = 2x_1 + 2x_2$
 $\rightarrow \max; \begin{cases} 3x_1 - 2x_2 \geq -6; \text{ (a)} \\ 3x_1 + x_2 \geq 3; \text{ (b)} \\ x_1 \leq 3. \text{ (c)} \end{cases}$

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Определить коэффициенты корреляционной зависимости по экспериментальным данным, приведенным в таблице 1

Таблица 1

$X \backslash Y$	10	20	30	40	50	$n(x)_i$
5	2	5	3	-	-	10
10	-	4	10	2	-	16
15	-	-	8	7	1	16
20	-	-	1	3	6	10
$n(y)_i$	2	9	22	12	7	52

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Требуется оценить математическое ожидание тока перегорания плавких вставок партии из 20 предохранителей типа ПР-2 с номинальным током отключения $I_{отк} = 100$ А, если известна дисперсия тока перегорания $D(I) = 25$ А² и результат одного испытания предохранителя из этой партии $I_0 = 95$ А. Закон распределения значений тока перегорания нормальный.

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Два потребителя электроэнергии работают независимо друг от друга. Вероятность бесперебойной работы первого потребителя $P(A_1) = 0,9$, второго – $P(A_2) = 0,8$. Определить вероятность бесперебойной работы обоих потребителей, а также вероятность исправного состояния хотя бы одного из них?

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Определите условную вероятность зависимых событий, если известно, что за год в электрической сети происходит 20 аварий, связанных с однофазным замыканием на землю, в результате которых при развитии аварии появляется 5 двухфазных и 1 трехфазное замыкание.

Компетентностно-ориентированная задача № 15

На склад поступило две партии электрических ламп с разным номинальным напряжением 950 шт. – на 220 В и 250 шт. – на 36 В. В результате ошибки кладовщика партии были перепутаны. Какова вероятность того, что первая же произвольно выбранная на складе лампа будет иметь номинальное напряжение 220 В?

Компетентностно-ориентированная задача № 16

Завод изготавливает электромагнитные реле с вероятностью дефекта $p_1 = 0,1$. Изделия проверяются контролером, который обнаруживает дефект с вероятностью $p_2 = 0,8$, но может по ошибке забраковать изделие, не имеющее дефектов, с вероятностью $p_3 = 0,3$. Найдите вероятности следующих событий: A_1 - реле будет забраковано ошибочно; A_2 - изделие с дефектом будет отгружено покупателю; A_3 - реле будет забраковано по любой причине.

Компетентностно-ориентированная задача № 17

Для компенсации индуктивного сопротивления обмотки управления двухфазного асинхронного двигателя в ее цепь включают конденсатор емкостью C . Запишите передаточную функцию двигателя с учетом динамических свойств образовавшегося контура L-C-R.

Компетентностно-ориентированная задача № 18

При работе металлургического завода используется два вида энергоресурсов – природный газ (x_1 , тыс. м³) и электроэнергия (x_2 , МВт). Зависимость суточного объема производства стали от этих двух переменных описывается эмпирическим уравнением: $F = 15x_1 + 8x_2$. Технологические особенности и допустимые режимы работы выражаются системой ограничений: $\begin{cases} 4x_1 + 10x_2 \geq 20; \\ 4x_1 + 3,2x_2 \leq 16; \\ x_2 \leq 4. \end{cases}$ Определить оптимальное соотношение потребляемых энергоресурсов, соответствующее максимуму производительности.

Компетентностно-ориентированная задача № 19

Тепловая электростанция металлургического комбината может работать на трех различных видах топлива: природном газе (x_1 , тыс. м³), угле (x_2 , тыс. м³) и доменном газе (x_3 , тыс. т). Величина затрат на их использование определяется выражением: $Z = 2x_1 + 3x_2 + 6x_3$. Технологические (структурные) и экономические (балансовые) ограничения представлены системой неравенств: $\begin{cases} x_2 + x_3 \leq 5; \\ x_1 - x_2 \geq 1; \\ x_1 \geq 1; \\ 3x_1 + 5x_2 \leq 15. \end{cases}$ Определите наиболее экономичный режим работы электростанции.

Компетентностно-ориентированная задача № 20

Для компенсации индуктивного сопротивления обмотки управления двухфазного асинхронного двигателя в ее цепь включают конденсатор емкостью C . Запишите передаточную функцию двигателя с учетом динамических свойств образовавшегося контура L-C-R.

Компетентностно-ориентированная задача № 21

При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя одного из трех последовательно

соединенных элементов, вероятности отказа которых соответственно равны 0,4; 0,5 и 0,6. Определите вероятность того, что разрыва цепи не произойдет.

Компетентностно-ориентированная задача № 22

Оцените устойчивость системы по критерию Рауса на основании характеристического уравнения: $D(p) = 2p^5 + 14p^4 + 36p^3 + 54p^2 + 18p + 5$.

Определите, какое динамическое звено имеет динамическую характеристику, описываемую функцией $y(t) = 50(e^{-5t} - e^{-10t})$.

Компетентностно-ориентированная задача № 23

Зависимость расхода электроэнергии от производительности сортопрокатного цеха x_1 (тыс. т) описывается функцией: $W(x) = x^6 - 60x^3 + 100x + 30$. Определите наиболее экономичный режим расходования электроэнергии с применением численных методов.

Компетентностно-ориентированная задача № 24

Требуется оценить математическое ожидание тока перегорания плавких вставок партии из 20 предохранителей типа ПР-2 с номинальным током отключения $I_{отк} = 100$ А, если известна дисперсия тока перегорания $D(I) = 25$ А² и результат одного испытания предохранителя из этой партии $I_0 = 95$ А. Закон распределения значений тока перегорания нормальный.

Компетентностно-ориентированная задача № 25

Для компенсации индуктивного сопротивления обмотки управления двухфазного асинхронного двигателя в ее цепь включают конденсатор емкостью C . Запишите передаточную функцию двигателя с учетом динамических свойств образовавшегося контура L-C-R.

Компетентностно-ориентированная задача № 26

Определить максимум функции графическим методом: $L = 2x_1 + 2x_2 \rightarrow \max$; $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 \geq -6; \\ 3x_1 + x_2 \geq 3; \\ x_1 \leq 3. \end{cases}$ (с)

Компетентностно-ориентированная задача № 27

Определите условную вероятность зависимых событий, если известно, что за год в электрической сети происходит 20 аварий, связанных с однофазным замыканием на землю, в результате которых при развитии аварии появляется 5 двухфазных и 1 трехфазное замыкание.

Компетентностно-ориентированная задача № 28

На склад поступило две партии электрических ламп с разным номинальным напряжением 950 шт. – на 220 В и 250 шт. – на 36 В. В результате ошибки кладовщика партии были перепутаны. Какова вероятность того, что первая же произвольно выбранная на складе лампа будет иметь номинальное напряжение 220 В?

Компетентностно-ориентированная задача № 29

При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя одного из трех последовательно соединенных элементов, вероятности отказа которых соответственно равны 0,3; 0,4 и 0,5. Определите вероятность того, что разрыва цепи не произойдет.

Компетентностно-ориентированная задача № 30

Два потребителя электроэнергии работают независимо друг от друга. Вероятность бесперебойной работы первого потребителя $P(A_1) = 0,9$, второго – $P(A_2) = 0,8$. Определить вероятность бесперебойной работы обоих потребителей, а также вероятность исправного состояния хотя бы одного из них?

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100 – 50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное

решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.