**Вопросы для модульного контроля по курсу**

**"Спецрозділи теорії розрахунку енергетичного обладнання".**

**Модульный контроль 1**

**Билет 1**

1. Классификация типовых задач проектирования.

2. Метод золотого сечения для поиска оптимума.

**Билет 2**

1. Выбор критериев оптимальности.

2. Метод половинного деления для поиска оптимума.

**Билет 3**

1. Виды обеспечения САПР.

2. Задача линейного программирования и ее решение в пакете MathCAD.

**Билет 4**

1. Математические модели проектируемых объектов на микроуровне.

2. Задача линейного программирования и ее решение в пакете Excel.

**Билет 5**

1. Математические модели проектируемых объектов на макроуровне.

2. Методы построения функции оптимизации.

**Билет 6**

1. Задача оптимизации при проектировании.

2. Методы двумерной оптимизации.

**Модульный контроль 2**

**Билет 1**

1. Постановка транспортной задача линейного программирования.

2. Для интенсификации теплообмена необходимо провести оребрение наружной поверхности (dн=80 мм) стальной трубы продольными прямыми ребрами прямоугольного сечения. Температуры поверхности трубы и окружающей среды 80°С и 20°С соответственно, коэффициент теплообмена α=8,5 Вт/(м2·К). Определить оптимальные размеры оребрения (количество ребер и их высотуу), если толщина ребер δ=2 мм, а увеличение массы 1 м трубы за счет оребрения не должно превышать 5,5 кг.

**Билет 2**

1. Постановка задачи о плане производства линейного программирования.

2. Для интенсификации теплопередачи необходимо провести оребрение плоской поверхности воздухонагревателя. Определить оптимальные размеры оребрения (толщину и высоту ребра), если на оребрение 1 м2 поверхности расходуется не более 5 кг алюминия, плотность расположения ребер n=50 шт/м, коэффициент теплоотдачи от плоской поверхности и ребер α=9 Вт/(м2·К), температуры у основания ребра и среды 70°С и 20°С соответственно.

**Билет 3**

1. Уравнения для задачи оптимизации на микро- и макроцровнях.

2. Для интенсификации теплообмена необходимо провести оребрение наружной поверхности (dн=80 мм) стальной трубы круглыми ребрами. Температуры поверхности трубы и окружающей среды 80°С и 20°С соответственно, коэффициент теплообмена α=8,5 Вт/(м2·К). Определить оптимальные размеры оребрения (толщину и высоту ребер), если плотность расположения ребер n=50 шт/м, а увеличение массы 1 м трубы за счет оребрения не должно превышать 5,5 кг.

**Билет 4**

1. Постановка задачи о плане производства линейного программирования.

2. Для интенсификации теплопередачи необходимо провести оребрение плоской поверхности воздухонагревателя прямыми ребрами с толщиной 1 мм. Коэффициент теплоотдачи от плоской поверхности и ребер приближенно может быть аппроксимирован следующей зависимостью α=33·х0,33 Вт/(м2·К), где х‑величина зазора между ребрами в метрах. Температуры у основания ребра и среды 70°С и 20°С соответственно. Определить оптимальные параметры оребрения (высоту ребра и количество ребер на 1 метр длины), если на оребрение 1 м2 поверхности расходуется не более 5 кг алюминия.

**Билет 5**

1. Постановка транспортной задача линейного программирования.

2. Для интенсификации теплообмена необходимо провести оребрение наружной поверхности (dн=80 мм) медной трубы круглыми ребрами с толщиной 1 мм. Температуры поверхности трубы и окружающей среды 80°С и 20°С соответственно, коэффициент теплообмена от поверхности трубы и ребер приближенно может быть аппроксимирован следующей зависимостью α=33·х0,33 Вт/(м2·К), где х‑величина зазора между ребрами в метрах. Определить оптимальные параметры оребрения (высоту ребер и количество на 1 метр длины), если увеличение массы 1 м трубы за счет оребрения не должно превышать 7 кг.

**Билет 6**

1. Уравнения для задачи оптимизации на микро- и макроцровнях.

2. Для интенсификации теплообмена необходимо провести оребрение наружной поверхности (dн=80 мм) стальной трубы продольными прямыми ребрами прямоугольного сечения. Температуры поверхности трубы и окружающей среды 80°С и 20°С соответственно, коэффициент теплообмена α=8,5 Вт/(м2·К). Определить оптимальные размеры оребрения (толщину и высоту ребер), если количество ребер n=10 шт, а увеличение массы 1 м трубы за счет оребрения не должно превышать 5,5 кг.