

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.02 Теория систем и методы сетевого планирования и управления

Специальность/направление подготовки: **16.03.01 Техническая физика**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование и эксплуатация систем холодоснабжения**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

1. Рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций.
2. Сформировать знания и умения в области теоретических и методологических основ теории систем и методов

1.2. Задачи:

1. Ознакомление с методологией системных исследований;
2. Изучение законов и закономерностей строения, функционирования и развития системных объектов, моделей и методов описания, анализа и синтеза систем;
3. Освоение сетевого планирования и управления, приобретение навыков разработки и использования методик

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-1 : Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ОПК-1.1 : Знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории, основные методы теоретического и экспериментального исследования; методы измерения различных физических величин, имеет представление о методах совершенствования теплотехнических объектов

ОПК-1.2 : Умеет разбираться в физических принципах, решать задачи применительно к естественнонаучным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности, применять математические методы для решения стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-1.3 : Владеет методами описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Практ. подг.
1.1	<p>Тема 1. Основные понятия и особенности системного анализа. Классификация методов системного анализа</p> <p>Краткое содержание: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций; применяются два метода системного анализа аналитические и статистические; аналитические метод включает дифференциальное исчисление, методы поиска экстремума функции, вариационное исчисление, математическое программирование, теория игр; статистические методы включают математическую статистику, теорию вероятностей, теорию массового обслуживания, методы статистических испытаний, методы выдвижения и проверки статистических гипотез, методы имитационного моделирования.</p> <p>Знать: основные понятия и определения теории систем; возможности и основные подходы использования методов сетевого анализа; базовые математические методы, применяемые в теории систем; основные методы теории систем; свойства систем; основы теории формальных систем, методы системного анализа; возможности и основные подходы использования методов системного анализа.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	0
1.2	<p>Тема 1. Основные понятия и особенности системного анализа. Классификация методов системного анализа</p> <p>Краткое содержание: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций; применяются два метода системного анализа аналитические и статистические; аналитические метод включает дифференциальное исчисление, методы поиска экстремума функции, вариационное исчисление, математическое программирование, теория игр; статистические методы включают математическую статистику, теорию вероятностей, теорию массового обслуживания, методы статистических испытаний, методы выдвижения и проверки статистических гипотез, методы имитационного моделирования.</p>	4	12	0

	<p>Уметь: составлять и формулировать цели исследования систем; решать задачи анализа и моделирования сложных систем с помощью математических методов; решать задачи анализа и моделирования сложных систем с помощью аналитических и статистических методов; применять методы системного анализа для решения практических задач и синтеза сложных систем.</p> <p>Владеть: способностью применять знания методов системного анализа в профессиональной деятельности.</p> <p>/Пр/</p>			
1.3	<p>Тема 1. Основные понятия и особенности системного анализа. Классификация методов системного анализа</p> <p>Краткое содержание: рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе и организационных, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций; применяются два метода системного анализа аналитические и статистические; аналитический метод включает дифференциальное исчисление, методы поиска экстремума функции, вариационное исчисление, математическое программирование, теория игр; статистические методы включают математическую статистику, теорию вероятностей, теорию массового обслуживания, методы статистических испытаний, методы выдвижения и проверки статистических гипотез, методы имитационного моделирования.</p> <p>Знать: основные понятия и определения теории систем; возможности и основные подходы использования методов сетевого анализа; базовые математические методы, применяемые в теории систем; основные методы теории систем; свойства систем; основы теории формальных систем, методы системного анализа; возможности и основные подходы использования методов системного анализа.</p> <p>Уметь: составлять и формулировать цели исследования систем; решать задачи анализа и моделирования сложных систем с помощью математических методов; решать задачи анализа и моделирования сложных систем с помощью аналитических и статистических методов; применять методы системного анализа для решения практических задач и синтеза сложных систем.</p> <p>Владеть: способностью применять знания методов системного анализа в профессиональной деятельности.</p> <p>Изучить теоретический материал на основе лекций и рекомендуемой литературы; подготовиться к практическим занятиям; устному опросу по вопросам для самоподготовки, решению задач. /СР/</p>	4	20	0
1.1	<p>Тема 2. Методы сетевого планирования и управления. Модели в системном анализе.</p> <p>Краткое содержание: методы сетевого, различные виды алгоритмов оптимизации сетевых графиков, правила выполнения оптимизации сетевых графиков; оценка продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; графические методы расчетов параметров сетевых графиков; понятие модели и моделирования, классификация моделей и моделирования, этапы построения моделей; исследование модели на адекватность, требований предъявляемые к модели; математическое моделирование; системы массового обслуживания.</p> <p>Знать: методы сетевого планирования и управления; возможности и основные подходы использования методов системного планирования и управления; применяемые на практике; алгоритмы методов оптимизации сетей; правила оптимизации сетевых графиков; оценки продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; графические методы расчетов параметров сетевых графиков; применяемые на практике.</p> <p>/Лек/</p>	4	4	0
1.2	<p>Тема 2. Методы сетевого планирования и управления. Модели в системном анализе.</p> <p>Краткое содержание: методы сетевого, различные виды алгоритмов оптимизации сетевых графиков, правила выполнения оптимизации сетевых графиков; оценка продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; графические методы расчетов параметров сетевых графиков; понятие модели и моделирования, классификация моделей и моделирования, этапы построения моделей; исследование модели на адекватность, требований предъявляемые к модели;</p>	4	14	0

	<p>математическое моделирование; системы массового обслуживания.</p> <p>Уметь: решать задачи сетевого планирования и управления; применять методы сетевого планирования и управления для решения практических задач, проводить оптимизацию сетевых графиков, рассчитывать оценки продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; выполнять графические методы расчетов параметров сетевых графиков.</p> <p>Владеть: способностью применять знания методов сетевого планирования и управления в профессиональной деятельности.</p> <p>/Пр/</p>			
1.3	<p>Тема 2. Методы сетевого планирования и управления. Модели в системном анализе.</p> <p>Краткое содержание: методы сетевого, различные виды алгоритмов оптимизации сетевых графиков, правила выполнения оптимизации сетевых графиков; оценка продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; графические методы расчетов параметров сетевых графиков; понятие модели и моделирования, классификация моделей и моделирования, этапы построения моделей; исследование модели на адекватность, требований предъявляемые к модели; математическое моделирование; системы массового обслуживания.</p> <p>Знать: методы сетевого планирования и управления; возможности и основные подходы использования методов системного планирования и управления; применяемые на практике; алгоритмы методов оптимизации сетей; правила оптимизации сетевых графиков; оценки продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; графические методы расчетов параметров сетевых графиков; применяемые на практике.</p> <p>Уметь: решать задачи сетевого планирования и управления; применять методы сетевого планирования и управления для решения практических задач, проводить оптимизацию сетевых графиков, рассчитывать оценки продолжительности выполнения работы, сокращения длины критического пути, выравнивания коэффициентов напряженности работ, рационального использования ресурсов; выполнять графические методы расчетов параметров сетевых графиков.</p> <p>Владеть: способностью применять знания методов сетевого планирования и управления в профессиональной деятельности.</p> <p>/СР/</p>	4	20	0
1.4	<p>Подготовка и проведение зачета</p> <p>ОПК-1.1 Знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории, основные методы теоретического и экспериментального исследования; методы измерения различных физических величин, имеет представление о методах совершенствования теплотехнических объектов</p> <p>ОПК-1.2 Умеет разбираться в физических принципах, решать задачи применительно к естественнонаучным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности, применять математические методы для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3 Владеет методами описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов /За/</p>	4	0	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

За: 4 семестр

Разработчик программы Л.К. Тучкина



И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В.

