

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

кафедра «Физика»
АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по дисциплине **Б.1.2.6**
«Физика специальная»

направления подготовки
130301 "Теплоэнергетика и теплотехника"

квалификация (степень) «бакалавр»

Профиль 1 – Промышленная теплоэнергетика
Профиль 2 – Энергетика теплотехнологии
Профиль 3 – Тепловые электрические станции
Профиль 4 – Энергообеспечение предприятий

форма обучения – дневная
курс – 2
семестр – 1
зачетных единиц – 3
часов в неделю – 3
всего часов – 108
в том числе:
лекции – 18
коллоквиумы - нет
практические занятия – 36
самостоятельная работа – 54
зачет – 1 семестр
РГР – нет
Курсовая работа – нет
Курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.

1.1. Цель курса - сформировать у студентов представления об основах классической равновесной статистической термодинамики, включая теорию идеального газа, фазовый переход "газ - жидкость", основы равновесной теории растворов, а также элементы теории переноса в газах. Основное внимание при изложении материала уделяется фундаментальным законам природы и их проявлению в различных ситуациях.

1.2. Задачами дисциплины являются познакомить обучающихся с основными законами термодинамики; термодинамическими свойствами идеальных, реальных газов; с методами расчета термодинамических процессов; с термодинамическими циклами тепловых двигателей и холодильных машин.

1.3. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: высшая математика, физика, химия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Для успешного усвоения дисциплины Б.1.2.6 «Физика специальная» студент должен обладать базовыми знаниями в таких областях физики, высшей математики, как векторный анализ, дифференциальное и интегральное исчисление (Б.2.1.3 «Физика», дисциплина Б.2.1.1 «Математика», компетенция ОК-1, ОК-2, ОК-12), в области информатики (дисциплина Б.2.1.2 «Информационные технологии», компетенции ОК-11, ОК-15).

Приобретаемые в ходе обучения по дисциплине Б.1.2.6 «Физика специальная» знания, умения и компетенции необходимы для успешного изучения ряда дисциплин из блока Б.1 (Математический и естественнонаучный цикл) «Физика», дисциплин «Математические методы экспериментальных исследований в теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях»).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции

ОПК-2 – способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Студент должен **знать**:

- основные законы термодинамики,
- направление процессов и выбирать оптимальные режимы их протекания,
- принципы расчета тепловых балансов процессов,

- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики твердого тела, жидкостей и газов, в том числе релятивистской механики;
- статистическую физику и термодинамику с элементами молекулярно-кинетической теории, свойствами статистических ансамблей, элементами термодинамики открытых систем, свойствами газов, жидкостей и кристаллов;
- элементы атомной физики и физики ядра.