

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы гидравлики и теплотехники

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль подготовки)	«Технология. Экономическое образование»
Цель освоения дисциплины	формирование знаний и практических навыков по получению, преобразованию, передаче и использованию тепловой энергии; о законах равновесия и движения жидкостей.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Краткое содержание дисциплины	<p>Параметры идеального газа: давление, объем и абсолютная температура. Уравнения состояния идеального газа. Число Авогадро.</p> <p>Газовые смеси. Теплоемкость. Количество теплоты. Понятие термодинамического процесса. Внутренняя энергия и работа расширения и сжатия рабочего тела.</p> <p>Первый закон термодинамики. Энтальпия газа. Процессы изменения состояния идеального газа. Понятие о круговом процессе. Понятие об энтропии газа. Второй закон термодинамики. Цикл Карно и его термодинамическое значение. Понятие о TS-диаграмме.</p> <p>Уравнение состояния для реальных газов. Рассмотрение процесса парообразования по p-V, I-S и TS диаграммам. Водяной пар. Дросселирование пара и газа. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Циклы паросиловых установок.</p> <p>Основные понятия и определения. Способы распространения теплоты: теплопроводность, конвекция, теплообмен излучением. Сложный теплообмен: теплоотдача, теплопередача. Определение тепловых потоков. Закон Фурье. Гипотеза Ньютона-Рихмана. Уравнение теплопередачи. Физический смысл коэффициентов теплоотдачи и</p>

	<p>теплопередачи.</p> <p>Дифференциальное уравнение теплопроводности. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность плоских и цилиндрических стенок. Изоляционные материалы.</p> <p>Основные понятия и определения конвективного теплообмена. Природа движения теплоносителя. Свободное и вынужденное движения. Режимы движения теплоносителя. Основы теории подобия. Числа подобия. Уравнения подобия. Частные задачи процессов теплоотдачи.</p> <p>Теплопередача через плоские и цилиндрические стенки. Интенсификация теплопередачи. Классификация теплообменных аппаратов. Прямоток и противоток. Расчет теплообменного аппарата.</p> <p>Жидкость, характеристики и основные свойства. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики.</p> <p>Определение силы гидростатического давления на плоскую и криволинейную поверхность.</p> <p>Закон Архимеда. Схемы и принцип действия простейших гидравлических машин.</p> <p>Задачи гидродинамики. Виды движения жидкости. Уравнения неразрывности.</p> <p>Дифференциальные уравнения движения идеальной жидкости. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса.</p> <p>Уравнение Бернулли.</p> <p>Гидравлические сопротивления. Насосы, их характеристики и типы.</p>
--	---

Аннотацию рабочей программы составил



доц. кафедры ТЭО В.А. Игонин