

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теплотехника и теплотехническое оборудование (дорожное и строительное)»

**по направлению 08.04.01 Строительство
(Магистерская программа «Производство дорожных и
строительных материалов, изделий и конструкций»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Предполагаемые семестры: 2.

Форма контроля: зачёт

Целями освоения учебной дисциплины являются: знакомство студентов с основами термодинамики и теплопередачи: тепло и массообмена; тепловыми и аэродинамическими балансами; конструктивными особенностями установок; тепловой обработкой и установками для сушки, тепловлажностной обработки и обжига.

Задачами курса являются: подготовка специалистов, знающих законы термодинамики и теплопередачи, умеющих использовать их в производстве бетонных, железобетонных и керамических изделий, вяжущих, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов для строительства; а также способных самостоятельно обрабатывать информацию, обновлять и углублять свои знания, принимать решения при создании новых материалов и изделий, проектированием заводских технологий.

Учебная дисциплина «Теплотехника и теплотехническое оборудование (дорожное и строительное)» относится к циклу Б1.В.ОД.7 и является одной из ведущих специальных дисциплин, вариантной части профессионального цикла формирующих профессиональные знания и умения по направлению.

Изучение дисциплины базируется на знании курсов материаловедения, строительных изделий и конструкций, процессы и аппараты в технологии строительства, основ теплотехники и гидравлики.

Краткое содержание дисциплины:

Первый закон термодинамики.

Газовые смеси.

Второй закон термодинамики

Тепло- и массообмен

Теплопередача

Теплообмен

Теплоперенос

Лучистый теплообмен

Теплопроводность при нестационарном режиме

Назначение тепловой обработки

Источники тепла и теплоносители сушильных установок

Установки для сушки материалов и изделий

Принципы расчета и оптимизации сушильных установок

Установки для тепло влажностной обработки

Установки для обжига, вспучивания и спекания

Печи для обжига кусковых материалов и формованных изделий тепловых установок

Плавильные печи

В результате изучения дисциплины магистр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-7: Способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

В результате освоения дисциплины магистр должен:

Знать:

- теоретические основы тепловлажностной обработки бетона, режим сушки строительных изделий и материалов, основы процессов обжига извести, гипса, керамических материалов и изделий, основы процессов спекания, вспучивания и плавки;
- принципы работы тепловых установок технологии строительных материалов и изделий.

Уметь:

- проводить теплотехнические расчеты;
- осуществлять обоснование и выбор теплового оборудования;
- определять параметры управления процессами и давать их математическое описание;
- проводить расчеты отдельных процессов, в технологии производства позволяющих принимать оптимальные решения в части моделирования, планирования и подготовки технологического процесса;
- выполнять проектирование комплекса.

Владеть:

- методами решения задач по обеспечению максимальной эффективности производственных процессов и качества строительной продукции.