Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теплотехника» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Теплотехника» является формирование у студентов компетенции ПК-11 содержащейся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющей знания, умения и владения, касающиеся термодинамики и теплотехники и необходимые при разработке и проектировании процессов и оборудования литейных производств, что соответствует основной и общим целям основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

2. Результаты обучения по дисциплине

– способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11).

В результате обучения по дисциплине «Теплотехника» студент должен:

– знать: основные законы термодинамики, основные теоретические положения и методы технической термодинамики и теплообмена, принципы и методы получения теплоты, методы преобразования, передачи и использования теплоты в технологических процессах; основы расчета теплообменных аппаратов, горения, энерготехнологии, энергосбережения, использование теплоты в отрасли;

– уметь: рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы в различных средах, технологическом оборудовании, решать задачи по защите окружающей среды от загрязнения ее продуктами теплообмена;

– владеть: методами расчета состояния рабочих тел, термодинамических процессов и циклов, теплообменных процессов в различных средах и в технологическом оборудовании.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа).

4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– проверка контрольных работ (для очной и заочной форм обучения);

– текущие контрольные проверки;

– экзамен в 6 семестре для очной формы обучения и экзамен в 8 семестре для заочной формы обучения.

5. Структура дисциплины

Дисциплина «Теплотехника» включает следующие разделы:

- Основные понятия и определения термодинамики;
- Смеси газов;
- Первый и второй законы термодинамики;
- Термодинамические процессы;
- Термодинамические процессы в реальных газах и парах;
- Влажный воздух;
- Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров;
- Термодинамический анализ процессов в компрессорах;
- Циклы паросиловых установок;
- Циклы холодильных установок;
- Виды сжигаемого топлива и их характеристика;
- Тепловые электрические станции;
- Теплопроводность;

- Конвективный теплообмен;
- Теплообмен излучением;
- Теплопередача.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теплотехника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

Программа дисциплины предназначена для студентов 3 курса очной формы обучения, 4 курса заочной формы обучения. Распределение часов аудиторной и внеаудиторной работы по дисциплине подробно приводится в рабочей программе дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими компетенциями: ПК-11.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Физико-химические основы литейного производства», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Электротехника и электроника», «Ведение в специальность», «Допуски и посадки».

Студенты, начиная изучение дисциплины «Теплотехника» должны владеть следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-21, ПК-23 на начальном и базовом уровнях.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины, необходимы студентам в дальнейшем процессе обучения при изучении дисциплин «Печи литейных цехов», «Литейные сплавы и плавка», «Оборудование литейных цехов», «Проектирование литейных цехов», при курсовом проектировании и при выполнении выпускной квалификационной работы.