

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Материаловедение» для направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017, 2018 годов набора

1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-15, ПК-16, содержащихся в ФГОС ВО 15.03.02, и предопределяющих знания, умения и владения, связанные с вопросами о строении металлов и сплавов, о наиболее важных физических и химических превращениях в металлах и сплавах; о результатах этих превращений; о свойствах основных конструкционных и инструментальных материалов, которые определяются их составом и строением, что соответствует общим целям основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

2. Результаты обучения по дисциплине

- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

- умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате обучения по дисциплине студент должен:

- знать: области применения современных конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий; физическую сущность явлений, происходящих в конструкционных материалах в условиях производства и эксплуатации машиностроительных изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные виды износа и методы борьбы с ним;

- уметь: применять полученные знания при выборе конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств при минимальной себестоимости;

- владеть: владеть современной аппаратурой, навыками выполнения металлографических исследований структуры конструкционных материалов, обработки и анализа результатов, а также методами определения механических свойств.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– текущие контрольные проверки;

– экзамен в 3 семестрах для очной и заочной форм обучения.

5. Структура дисциплины

Дисциплина «Материаловедение» включает следующие разделы:

Общая характеристика материалов, применяемых в пищевых производствах.

Процессы плавления и кристаллизации.

Основы теории сплавов, диаграммы состояния бинарных сплавов. Углеродистые стали.

Чугуны.

Термическая обработка. Методы поверхностного упрочнения сталей. Легированные стали.

Цветные металлы и сплавы.

Материалы, устойчивые к воздействию температуры и внешней рабочей среды.

Инструментальные материалы.

Полимеры.

Материалы с особыми физическими свойствами.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Материаловедение» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиля «Машины и аппараты пищевых производств».

Программа дисциплины предназначена для студентов 2 курса очной формы обучения, 2 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 профессиональными компетенциями: ПК-15, ПК-16.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, а также в ВУЗе при изучении дисциплин, «Физика», «Химия», «Математика», «Технология конструкционных материалов». Приступая к изучению данной дисциплины, студенты должны обладать следующими компетенциями: ОК-7, ДПК-1, ПК-10, ПК-15, ПК-16 (на начальном уровне).

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины, необходимы студентам в дальнейшем процессе обучения при изучении дисциплин «Сопротивление материалов», «Основы проектирования», «Основы технологии машиностроения», «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств», «Технологическое оборудование» и при выполнении выпускной квалификационной работы.