Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физико-химические основы литейного производства» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цель дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Физико-химические основы литейного производства» является формирование у студентов общепрофессиональной компетенции ОПК-1, содержащейся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющей знания, умения и владения, касающиеся основ физической химии и влияния положений физической химии на некоторые процессы литейного производства, что соответствует основной и общим целям основной профессиональной общеобразовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

2. Результаты обучения по дисциплине

– умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате обучения по дисциплине «Физико-химические основы литейного производства» студент должен:

– знать: основные законы физической химии;

– уметь: применять знания физической химии в основных процессах литейного производства;

– владеть: расчетами термохимических реакций, диффузионных процессов, вычислением константы скорости химической реакции.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины

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

4. Формы контроля

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– проверка расчетно-графических работ (для очной формы обучения);

– проверка контрольных работ (для заочной формы обучения);

– текущие контрольные проверки;

– зачет в 4 семестре для очной формы обучения и зачет в 4 семестре для заочной формы обучения.

5. Структура дисциплины

Дисциплина «Физико-химические основы литейного производства» включает следующие разделы:

Введение. Понятия и определения физической химии;
Первый закон термодинамики и химические процессы;
Закон Гесса, закон Кирхгофа;
Энергия Гиббса, энергия Гельмгольца;
Фазовые превращения;
Равновесие химических реакций;
Растворы;
Поверхностные явления;
Коллоидные растворы;
Кинетика химических реакций;
Проникновение жидкого металла в поры формы;
Физико-химические процессы на границе металл-форма.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физико-химические основы литейного производства» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональ-

ной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

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 компетенциями ОПК-1.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».

Студенты, начиная изучение дисциплины «Физико-химические основы литейного производства» должны владеть следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями: ОПК-1 на начальном и базовом уровнях.

Дисциплина предшествует изучению специальных дисциплин, обеспечивая общие представления о физико-химических процессах, происходящих в литейной форме и литейных сплавах.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физико-химические основы литейного производства»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

Направленность (профиль): Литейные технологии и оборудование
Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- ПК-11: способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Физико-химические основы литейного производства» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения заочная. Семестр 5.

Введение. Понятия и определения физической химии;
Первый закон термодинамики и химические процессы;
Закон Гесса, закон Кирхгофа;
Энергия Гиббса, энергия Гельмгольца;
Фазовые превращения;
Равновесие химических реакций;
Растворы;
Поверхностные явления;
Коллоидные растворы;
Кинетика химических реакций;
Проникновение жидкого металла в поры формы;
Физико-химические процессы на границе металл-форма.