

### 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

На занятии студенты работают по индивидуальным заданиям с последующим групповым анализом полученных результатов в традиционной форме (коллективное взаимодействие по технологии активного обучения).

Лекции проходят в традиционной форме.

Технология коллективного взаимообучения используется на всех занятиях, которые проводятся в виде практического эксперимента.

При проведении практических занятий используются работа в команде и обсуждение полученных результатов.

На каждом практическом занятии студенты оформляют отчет, в котором необходимо привести: краткие теоретические данные по вопросам работы; описание установок (оборудования) и принцип работы оборудования.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки к практическим занятиям, при подготовке к контрольным работам и итоговой аттестации.

Вопросы для устного опроса:

#### Устный опрос 1

1. преимущества и недостатки в сравнении электрических дуговых и индукционных печей;
2. цель внепечной обработки металлических расплавов;
3. известные способы рафинирования металлических расплавов;
4. цель модифицирования металлических расплавов;
5. способы ввода различных материалов в жидкий металл.

#### Устный опрос 2

- известные способы изготовления разовых объемных литейных форм;
- преимущества холоднотвердеющих формовочных и стержневых смесей;
- цель регенерации формовочных и стержневых смесей. Способы регенерации;
- связующие материалы, относящиеся к кристаллогидратным;
- наиболее экологически чистые связующие материалы;
- типы связующих материалов для ХТС.

#### Устный опрос 3

- специальные способы литья в разовые литейные формы;
- специальные способы литья в многократные формы;
- отличия способов литья по выжигаемым и газифицируемым моделям;
- алгоритм техпроцесса литья по выплавляемым моделям;
- агрегатированные литейные комплексы. Их преимущества.

#### Устный опрос 4

1. алгоритм финишных операций при изготовлении отливок;
2. способы выбивки отливок из литейных форм. Какие из них наиболее экологически чистые;

3. способы отделения литниково-питающей системы от отливок;
4. способы очистки поверхности отливок;
5. типы термических печей для термообработки отливок;
6. суть газостатической обработки отливок.

Темы рефератов:

1. Проблемы ресурсосбережения современной металлургии.
2. Энергетическая эффективность современных способов производства чёрных металлов и перспективы её повышения.
3. Обеспеченность современной металлургии коксом и проблемы бескоксовой металлургии.
4. Мировые запасы и распределение по континентам и странам месторождений железных руд.
5. Проблемы переработки традиционными технологическими схемами сидеритовых руд.
6. Проблемы использования комплексных титаномагнетитовых руд в традиционных технологических схемах получения чугуна и стали.
7. Перспективы разработки и освоения технологии переработки некондиционных руд.
8. Железородная база металлургических заводов Южного Урала.